UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER **N° 4**

FACULTÉ DE MÉDECINE

LA

BILHARZIOSE GENITO-URINAIRE

UN CAS EXCEPTIONNEL DE BILHARZIOSE URINAIRE AVEC COUPLES DE BILHARZIA ADULTES RETROUVÉS DANS LES CAILLOTS D'UNE HÉMATURIE ABONDANTE.

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 14 Février 1913

PAR

Ibrahim EL-WAKIL

Né à Aga (Egypte), le 7 Novembre 1885

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse

VIALLETON, professeur, *Président*
VIRES, professeur.
SOUBEYRAN, agrégé.
DERRIEN, agrégé.

Assesseurs.

MONTPELLIER
IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE
Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1913

LA

BILHARZIOSE GENITO-URINAIRE

UN CAS EXCEPTIONNEL DE BILHARZIOSE URINAIRE AVEC COUPLES
DE BILHARZIA ADULTES
RETROUVÉS DANS LES CAILLOTS D'UNE HÉMATURIE ABONDANTE

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 4

LA

BILHARZIOSE GENITO-URINAIRE

UN CAS EXCEPTIONNEL DE BILHARZIOSE URINAIRE AVEC COUPLES DE BILHARZIA ADULTES RETROUVÉS DANS LES CAILLOTS D'UNE HÉMATURIE ABONDANTE.

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 14 Février 1913

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

PAR

Ibrahim EL-WAKIL

Né à Aga (Egypte), le 7 Novembre 1885

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR D'UNIVERSITÉ

(MENTION MÉDECINE)

Examinateurs de la Thèse — VIALLETON, professeur, *Président*; VIRES, professeur.; SOUBEYRAN, agrégé.; DERRIEN, agrégé. — *Assesseurs.*

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1913

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Administration

MM. MAIRET (✲). . . . . DOYEN
SARDA. . . . . ASSESSEUR
IZARD . . . . . SECRÉTAIRE

Professeurs

Pathologie et thérapeutique générales . .	MM.	GRASSET (O. ✲).
Clinique chirurgicale		TEDENAT (✲).
Clinique médicale		CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerv.		MAIRET (✲).
Physique médicale		IMBERT.
Botanique et hist. nat. méd		GRANEL.
Clinique chirurgicale		FORGUE (✲)
Clinique ophtalmologique.		TRUC (O. ✲).
Chimie médicale.		VILLE.
Physiologie		HEDON.
Histologie		VIALLETON.
Pathologie interne.		DUCAMP.
Anatomie		GILIS (✲).
Clinique chirurgicale infantile et orthop.		ESTOR.
Microbiologie		RODET.
Médecine légale et toxicologie		SARDA.
Clinique des maladies des enfants		BAUMEL.
Anatomie pathologique		BOSC.
Hygiène		BERTIN-SANS (H)
Clinique médicale		RAUZIER.
Clinique obstétricale		VALLOIS.
Thérapeutique et matière médicale. . . .		VIRES.

Professeurs adjoints : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET
Doyen honoraire : M. VIALLETON
Professeurs honoraires : MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT HAMELIN (✲)
M. H. GOT, *Secrétaire honoraire*

Chargés des Cours complémentaires

Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	MM.	VEDEL, agrégé.
Clinique annexe des mal. des vieillards. .		LEENHARDT, agrégé.
Pathologie externe		LAPEYRE, agr. lib.
Clinique gynécologique.		DE ROUVILLE, prof. adj.
Accouchements.		PUECH, Prof. adj.
Clinique des maladies des voies urinaires		JEANBRAU, agr. libr.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie. . . .		MOURET, Prof. adj.
Médecine opératoire		SOUBEYRAN, agrégé.

Agrégés en exercice

MM. GALAVIELLE	MM. LEENHARDT	MM. DERRIEN
VEDEL	GAUSSEL	MASSABUAU
SOUBEYRAN	RICHE	EUZIÈRE
GRYNFELTT Ed.	CABANNES	LECERCLE
LAGRIFFOUL	DELMAS (Paul).	LISBONNE, ch. des f.

Examinateurs de la Thèse

MM. VIALLETON, prof., *président.* | MM. SOUBEYRAN, *agrégé.*
VIRES, *professeur.* | DERRIEN, *agrégé.*

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

Dont le temps ne saura effacer le souvenir !

A MA MÈRE BIEN-AIMÉE

A MES SŒURS

A MON FRÈRE

LE CAPITAINE HASSAN M. EL-WAKIL

Bien faible témoignage de mon affection et de ma vive reconnaissance.

I. E. WAKIL.

A MON COUSIN

S. E. ABDEL-HADY BEY MOHAMMED

INSPECTEUR AU MINISTÈRE DES FINANCES

Hommage de ma profonde reconnaissance.

A MES AMIS

En souvenir des années passées près d'eux et dans les sentiments et les sensations si variés d'une belle jeunesse, nuancée tour à tour d'enthousiasmes et de dépressions, quelquefois simplement sereine et tout doucement vécue.

I.-E. WAKIL.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VIALLETON

PROFESSEUR D'HISTOLOGIE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

Hommage de remerciement pour l'honneur qu'il me fait en voulant bien accepter la présidence de cette thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR VIRES

PROFESSEUR DE THÉRAPEUTIQUE ET DE MATIÈRE MÉDICALE A LA FACULTÉ
MEDECIN DE L'HOPITAL GÉNERAL

Hommage respectueux.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR-AGRÉGÉ JEANBRAU

Mon maître en urologie.

I.-E. WAKIL.

Nous exposerons ultérieurement les raisons qui nous ont fait choisir pour sujet de thèse : La Bilharziose génito-urinaire.

Ce sujet est tout spécialement intéressant pour nous puisque la Bilharziose occupe une place très importante dans la pathologie de notre pays ; il nous était autant plus familier que nous sommes en mesure de publier une auto-observation.

Mais nous n'aurions pas entrepris ce travail si nous n'avions pas été certain de trouver autour de nous des maîtres compétents et bienveillants pour nous encourager et nous guider de leurs utiles conseils. Il nous est agréable de pouvoir enfin leur adresser nos affectueux remerciements et notre profonde gratitude.

M. le professeur Vialleton nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse ; nous sommes heureux de lui témoigner notre reconnaissance pour les encouragements et pour les conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer. Sa compétence, en ce qui concerne la Bilharziose, nous a été d'un précieux secours et nous lui devons la meilleure part de notre travail.

Que M. le professeur Vires reçoive nos remerciements pour les soins médicaux que nous avons reçus de lui, et pour l'intérêt constant qu'il a porté à nos études. Par son enseignement clair et précis, par ses vivantes leçons, il nous a initié à la clinique et nous a fait connaître toutes les ressources de la thérapeutique. Son accueil pour nous

toujours aimable, et les conseils paternels qu'il nous a souvent donnés nous ont été d'un grand encouragement.

Le docteur Jeanbrau, professeur agrégé, nous a donné ses soins médicaux ; il nous a reçu dans sa clinique des maladies des voies urinaires où son enseignement nous fut des plus utiles. Il fut toujours pour nous le clinicien à la longue expérience. Qu'il reçoive ici l'hommage de notre vive reconnaissance. Nous n'aurions garde d'oublier son assistant, le docteur Jourdan, qui nous a toujours accueilli avec amabilité.

M. le docteur Derrien, professeur agrégé, fut toujours à notre disposition pour les analyses chimiques et biologiques que nous lui avons demandées ; il nous a donné d'utiles indications pour notre thèse. Nous n'oublierons jamais son accueil bienveillant.

Nous prions M. le professeur Tédenat, d'agréer l'hommage de notre profonde vénération. Il nous a fait connaître toutes les ressources de la chirurgie. Nous gardons pour le Maître, un souvenir ému.

Nos remerciements les plus dévoués vont aussi à MM. les professeurs agrégés Soubeyran et Euzière qui ne nous ont jamais ménagé leurs bons conseils et nous ont toujours réservé le meilleur accueil.

M. le docteur Etienne de Rouville, maître de Conférences à la Faculté des Sciences, fut à la fois pour nous un maître et un ami ; il nous a conseillé et encouragé durant nos études avec une affabilité que nous n'oublierons jamais. Nous avons trouvé de sa part des marques d'intérêt dont nous lui serons toujours reconnaissants.

Nous remercions vivement notre excellent ami le docteur Hussein Mahmoud pour les notes de thérapeutique qu'il nous a envoyées.

Que notre cher ami M[e] Mohammed Ahmed Abdin, doc-

teur en droit, reçoive notre vive reconnaissance. Il s'employa très aimablement à nous traduire les articles anglais nécessaires à la confection de notre travail.

Qu'il nous soit permis d'adresser à notre cher camarade, le docteur A. Aimes, interne des hôpitaux, nos vifs remerciements et nos sentiments dévoués.

Nous ne laissons pas enfin échapper l'occasion de témoigner notre sympathie pour la France et la ville de Montpellier où nous avons été l'objet d'une large et généreuse hospitalité. Nous y avons trouvé l'accueil le plus chaleureux et des camarades dévoués qui ont contribué pour une grande part à nous faire aimer leur patrie.

A la Faculté, dans les hôpitaux et dans les laboratoires des maîtres éminents nous ont préparé à la carrière médicale par un remarquable enseignement et avec une bienveillance que nous n'oublierons jamais.

AVANT PROPOS

Le sujet que nous avons choisi pour notre thèse inaugurale était pour nous particulièrement intéressant.

La fréquence de la bilharziose dans notre pays nous incitait déjà à étudier cette infection. Nous possédions une observation d'un cas de bilharziose urinaire extrêmement curieux par le fait qu'on avait retrouvé des parasites adultes accouplés dans les urines du malade. C'est là un fait d'une rareté très grande puisque, malgré nos recherches, nous n'avons pas pu retrouver d'autres exemples.

Ce sont ces diverses raisons qui nous ont poussé à choisir comme sujet de notre thèse l'étude de la bilharziose urinaire. Nous y avons joint l'étude de la bilharziose génitale qu'il est difficile de séparer d'elle.

Après avoir passé en revue les diverses étapes de l'histoire de la bilharziose, nous avons étudié le parasite, cause première, cause essentielle de l'affection. Nous avons suivi ce parasite dans son évolution, ses conditions d'existence, sa répartition géographique et ses conditions étiologiques qui sont celles de la maladie.

Le parasite n'est pas inoffensif dans l'organisme et sa présence occasionne des lésions, que nous avons essayé de décrire, dans les divers organes de l'appareil urinaire et de l'appareil génital, et, pour expliquer ses localisations, nous avons résumé les diverses théories pathogéniques

essayant d'expliquer le mode de pénétration et de dissémination du parasite dans l'organisme.

Nous avons insisté sur l'étude clinique de la bilharziose et en particulier sur le symptôme capital de *l'hématurie.*

Nous avons suivi le malade atteint de bilharziose soit qu'il s'acheminât vers la guérison, soit que des complications vinssent retarder cette guérison, et nous avons envisagé le rôle de certaines associations fréquentes.

Le diagnostic nous a retenu longuement ; nous avons exposé dans ce chapitre :

L'examen des urines,
L'examen cystoscopique,
L'examen du sang.

Enfin les divers traitements prophylactique, médical, chirurgical, nous ont permis de passer en revue les opinions de certains auteurs et de rechercher les diverses indications de leurs idées thérapeutiques.

De l'étude de la bilharziose génito-urinaire, nous paraissent se dégager quelques conclusions que nous avons exposées à la fin de notre travail.

Heureux si nous pouvons, par l'entreprise de ce modeste travail, apporter quelque lumière sur l'étude si complexe et si obscure de cette affection.

LA

BILHARZIOSE GENITO-URINAIRE

UN CAS EXCEPTIONNEL DE BILHARZIOSE URINAIRE AVEC COUPLES DE BILHARZIA ADULTES RETROUVÉS DANS LES CAILLOTS D'UNE HÉMATURIE ABONDANTE.

INTRODUCTION

On englobe sous le nom de *bilharziose* tous les troubles occasionnés par la présence dans l'organisme d'un Trématode parasite, le *Schistosomum haematobium* ou *Bilharzia hæmatobia.*

L'affection due à l'existence du parasite dans le sang est provoquée par l'expulsion des œufs du Trématode dans les excréta et se traduit cliniquement par une symptomatologie le plus souvent urinaire ou intestinale.

Il est admis, par les auteurs qui ont étudié la bilharziose (et parmi lesquels nous citons Bilharz, Griesinger, Sonsino, Lortet et Vialleton, Madden), que cette affection exerce surtout ses ravages dans la vallée du Nil.

L'Egypte est un des pays où la bilharziose sévit à

l'état endémique avec une telle intensité qu'on rencontrerait des lésions bilharziennes chez la moitié des sujets dans ce pays.

Nous avons eu l'occasion d'observer personnellement quelques cas de bilharziose urinaire, et en particulier, nous possédons une observation très complète caractérisée par la présence dans les urines de parasites accouplés.

Il était donc pour nous très intéressant d'étudier cette affection qui frappe notre pays avec une sorte de prédilection.

C'est pour ces raisons que nous avons entrepris ce modeste travail dans lequel nous essayerons d'apporter notre contribution à l'étude de cette affection.

HISTORIQUE

C'est Bilharz, professeur à l'Ecole de Médecine du Caire, qui démontra, en 1851, que l'*hématurie d'Egypte* était due à un Trématode particulier auquel il donna le nom de : *Distomum hæmatobium.*

Cette découverte marque une étape considérable dans l'étude de cette affection puisqu'elle permettait, grâce à l'examen microscopique, de découvrir ses modalités diverses et depuis, en effet, nos connaissances se sont, sur ce sujet, considérablement étendues.

Mais, si nous voulons reprendre l'histoire de la bilharziose — car c'est ainsi que fut désormais appelée l'hématurie d'Egypte — ; avant la découverte de Bilhartz, nous voyons qu'elle a existé depuis excessivement longtemps et qu'elle a pour ainsi dire toujours été endémique dans ce pays.

Pendant la campagne d'Egypte de 1799, de nombreux soldats français présentèrent des cas d'hématurie que nous devons rattacher à la présence du parasite retrouvé plus tard par le savant professeur du Caire.

Il est de toute évidence, puisque la maladie était ignorée en France, que ce n'étaient pas les soldats français qui avaient apporté les parasites avec eux, mais que c'était pendant leur séjour en Egypte qu'ils s'étaient contaminés.

Nous pouvons remonter plus haut dans le cours des siècles, nous retrouverons toujours la présence de la *bilharzia hæmatobia*. Un document extrêmement curieux nous fixera à cet égard ; c'est une note sur la présence de *bilharzia hæmatobia* chez les momies des Pharaons de la vingtième dynastie (1200-1000 avant Jésus-Christ) par Armand Ruffer. Cet auteur, qui a décrit un procédé par lequel les tissus momifiés peuvent être préparés pour l'examen histologique, a reconnu dans les organes des momies de la 18e à la 20e dynastie des abcès du rein, de l'athérome, des cirrhoses hépatiques et retrouvé des microorganismes.

« Pour le moment, dit-il, il n'y a pas en Egypte de maladie plus importante que celle du *Bilharzia hæmatobia*. On ne sait pas à quelle date exacte remonte cette affection en Egypte, malgré l'existence de quelques papyrus médicaux contenant quelques prescriptions contre un de ces plus importants symptômes qui est l'hématurie. Les lésions de la maladie sont bien visibles dans la vessie et le rectum, mais malheureusement ce sont les seuls organes momifiés que je n'ai pu obtenir jusqu'à maintenant.

» Cependant dans les reins de deux momies de la 20e dynastie, j'ai retrouvé dans des coupes microscopiques un nombre considérable d'œufs de *bilharzia hæmatobia*, localisés pour la plupart dans les tubes droits. Quoique calcifiés, ces œufs sont parfaitement reconnaissables, et on ne peut pas se tromper. Je dois ajouter que j'ai montré quelques-unes de mes coupes aux professeurs Loos et Fergusson, dont l'autorité ne peut être discutée sur un semblable sujet, et tous deux ont confirmé mon diagnostic.

» Le foi n'était pas indemne contre cette maladie et présentait à peu près les mêmes lésions. »

Nous n'avons pu résister au désir de rapporter cette étude si originale, elle prouve d'une façon parfaite l'ancienneté de l'affection.

D'après Allen, les Pharaons d'Egypte, connaissant la propagation de l'affection par l'orifice uréthral, grâce à l'eau séjournant après les bains dans la cavité préputiale, pratiquaient, pour la prévenir, la circoncision (2000 ans avant la captivité des Juifs), ils opéraient ainsi leurs prisonniers de guerre qui travaillaient dans la vallée du Nil, pour que l'infection ne vienne pas diminuer le prix de ces esclaves. Le dieu Ra ordonnait à tout habitant de l'Egypte de subir la circoncision.

D'après Hérodote, les Juifs ont pris la circoncision en Egypte, ils furent imités par les Assyriens et plus tard par les Ethopiens.

Dès l'apparition glorieuse de l'Islam dans l'Arabie, cette même opération fut commandée par le Prophète à tout croyant dans le but d'empêcher l'accumulation de la matière sébacée autour du gland et pour prévenir certaines complications dans les maladies de la verge et du gland.

Nous avons donc étudié ainsi deux périodes historiques bien nettes :

1° Avant la découverte de Bilharz, la bilharziose existait parfaitement et paraît avoir existé depuis les temps les plus reculés de l'histoire.

2° En 1851, Bilharz découvre le parasite donnant ainsi à l'affection une définition plus complète : c'est une maladie parasitaire due à la présence dans l'organisme du *Bilharzia hæmatobia.*

Il nous reste donc à passer en revue ce qui a été fait

depuis cette date et à étudier les progrès constants et rapides que fit l'étude de cette affection.

En 1864, Harley démontra qu'un distome était la cause de l'hématurie commune dans le Natal, mais ne reconnut pas l'identité des deux parasites. Ce fut Gobbold qui le démontra. Depuis cette époque, le microscope a permis de retrouver le parasite dans beaucoup d'autres régions du globe et à mesure que les observations se multiplient, on s'aperçoit que l'hématurie, que l'on croyait localisée en Egypte, s'étend à toute l'Afrique.

Wucherer examinant à Baya les urines de malades atteints d'hématurie chyleuse y découvrit des microfilaires, de là naquit une confusion entre l'hématurie bilharzienne et l'hématurie filarienne. Mais des travaux plus récents ont nettement séparés les deux affections, donc actuellement la confusion n'est plus possible.

Bilharz, Griésinger, Sonsino, Madden, Hughs ont étudié surtout la bilharziose d'Egypte. Deux savants français, MM. les professeurs Lortet et Vialleton, chargés par le ministre de l'Instruction Publique d'une mission scientifique en Egypte, en rapportèrent des documents d'une grande valeur et leur travail est le guide le plus sûr et le plus complet sur cette question.

Mais nous avons déjà indiqué que la bilharziose n'était pas cantonnée en Egypte ; il résulte d'un ensemble important de publications que l'affection s'étend dans toute l'Afrique et que de nombreux cas ont été signalés même en dehors de ce continent.

Villemin, Brault (1891), Cahier (1893) l'étudient en Tunisie.

Eyles, Bouffard et Neveux, Peyrot, Le Dantec l'obser-

vent dans l'Afrique occidentale française, dans la colonie anglaise de la Côte d'Or.

Corre, Bréjon, Deblenne la décrivent à Nossi-Bé, Harvey à l'Ile Maurice.

Enfin, Hastch, Guillemard, étendent à l'Asie le domaine de la bilharziose.

Manson, admettant l'existence d'un parasite, différent de celui décrit par Bilharz par son territoire pathologique différent et ses œufs à forme spéciale (*Schistosomum Mansoni*) ; le docteur Catto apportant au Congrès de Berne en 1904 des préparations d'œufs différents encore et décrivant depuis le ver adulte (*Schistosomum Cattoi*), sont venus compléter la question en suscitant de nouvelles recherches, nécessaires pour différencier et classer nettement ces diverses espèces de parasites.

Cette étude rapide de l'histoire de la Bilharziose nous montre son origine si ancienne, les progrès si rapides faits depuis la connaissance de son parasite ; elle montre aussi combien la question de la Bilharziose est intéressante puisqu'elle a suscité tant de travaux, et les communications présentées au Congrès du Caire en 1903 l'attestent d'une façon parfaite.

A notre tour, nous voulons apporter une modeste contribution à cet ensemble remarquable de publications, heureux si nous pouvons être de quelque utilité pour la connaissance de cette affection si importante dans la pathologie de notre pays.

LE PARASITE

La Bilharziose est une maladie parasitaire, il est par conséquent de toute nécessité, avant de commencer l'étude clinique de cette affection, de connaître le parasite qui la provoque, ainsi que ses conditions biologiques.

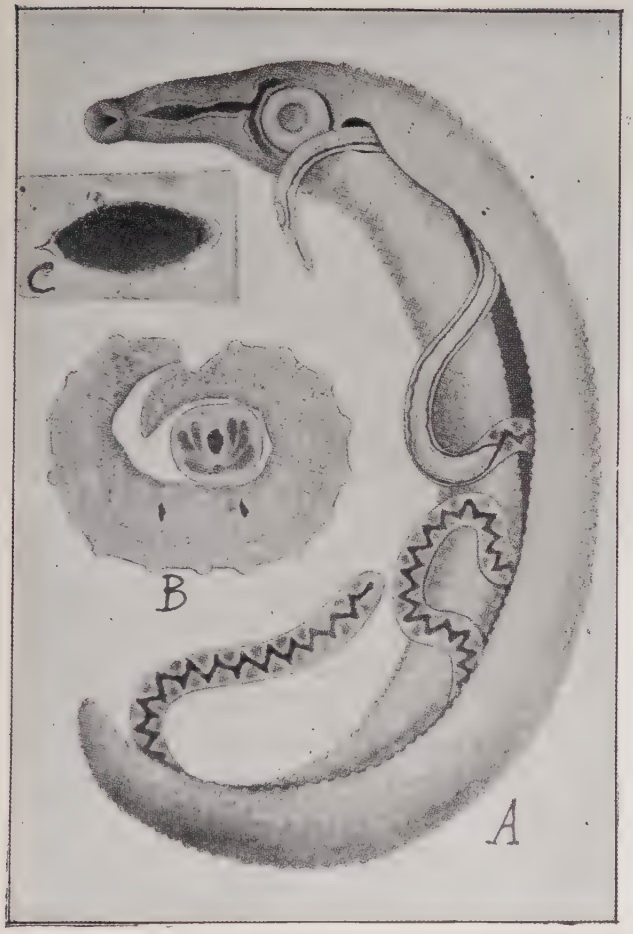
Nous nous guiderons pour la description du *Bilharzia hæmatobia*, sur l'ouvrage de Lortet et Vialleton. Ces auteurs qui ont fait en Egypte un séjour destiné spécialement à l'étude de la bilharziose, ont rapporté des documents excessivement précis et complets, restés jusqu'à ce jour sans retouche.

Le parasite de la bilharziose est un ver de la classe des *Plathelminthes,* ordre des *Trématodes,* famille des *Distomidès.* C'est le seul trématode qui ait les sexes séparés.

Les parasites adultes se trouvent dans la veine porte et dans ses branches. Pour les recueillir, il faut ouvrir cette veine, recevoir le sang qui s'écoule et l'étaler en lames minces dans une cuvette de porcelaine blanche à fond plat, en opérant de la sorte, les vers sont assez facilement aperçus (Kauffmann).

Les vers recueillis peu d'heures après la mort du sujet qui les portait sont encore vivants.

Les *mâles* beaucoup plus nombreux que les *femelles* ont



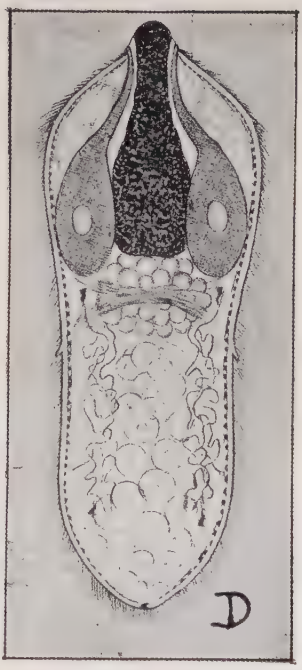


Figure I

A. — Le parasite de la Bhilarziose, à droite comprend un couple de parasites adultes. La femelle logée dans le canal gynécophore du mâle.

B. — Section transversale d'un couple, pour montrer le mode de formation du canal gynécophore dans lequel on peut voir la coupe transversale d'une femelle.

C. — Œuf de Schistosomum hæmatobium.

D. — Embryon de Schistosomum hæmatobium à l'état libre.

D'après Madden : Bilharziosis.

une tendance à s'enrouler sur eux-mêmes en un cylindre court, l'extrémité antérieure du corps restant droite.

On peut étudier les Bilharzia immédiatement ou après fixation par différents réactifs : alcool à 90°, liqueur de Kleinenberg, liqueur de Müller et acide osmique. On peut aussi les examiner colorés ou non, les laisser entiers ou les débiter en coupes.

Description du ver adulte

Les Bilharzia ont l'aspect de vers plats, mesurant de 6 à 16 millimètres, sur 1 millimètre d'épaisseur chez le mâle ; la femelle a de 16 à 18 millimètres de longueur et seulement 1/8 de millimètre de largeur.

Les femelles étant à la fois plus longues et plus grêles, leur coloration est d'un blanc opalin.

Le corps de l'animal est divisé en deux parties :

1° La *partie antérieure,* longue de 1 millimètre chez le mâle, de 1/2 millimètre chez la femelle, comprend deux ventouses : orale et ventrale et l'espace qui les sépare.

2° La *partie postérieure* est comprise en arrière de la ventouse ventrale.

Chez la femelle, cette partie postérieure est cylindrique et possède sur sa face ventrale un sillon longitudinal peu profond compris entre la glande coquillière et l'ouverture génitale externe (Fritsch).

Chez le mâle, la partie postérieure est formée par l'enroulement sur lui-même du corps réduit ici à une sorte de lame, cet enroulement est complet : le bord droit du corps recouvre le bord gauche qu'il dépasse un peu en-dessous (Lortet et Vialleton).

Cette disposition détermine la formation d'une cavité qui a reçu le nom de *canal gynécophore* parce que la femelle y est le plus habituellement enfermée en partie,

le reste du corps étant enroulé sur lui-même ou autour du mâle.

Pour Lortet et Vialleton, le mâle par ses contractions propres peut élargir plus ou moins la cavité du canal gynécophore, mais ne peut pas l'ouvrir entièrement.

Le corps de l'animal est limité par une *cuticule* mince parcourue par de petits sillons transversaux. Elle présente des piquants, les uns fort vivement colorés par les réactifs, tapissent le canal gynécophore en lui formant un revêtement serré, ces mêmes piquants se retrouvent sur les *verrues* que porte le mâle. Il existe d'autres piquants plus fins, incolores, situés sur la face externe du corps entre les verrues. Les verrues sont spéciales au mâle et ne se rencontrent que sur le contour extérieur du corps, jamais dans le canal gynécophore. Ce sont de petits mamelons formés d'une substance fondamentale amorphe, recouverte d'une cuticule avec piquants.

La masse principale du corps ou *parenchyme* est constituée par des cellules ramifiées dont les prolongements multiples s'anastomosent avec les prolongements identiques venus des autres cellules, formant un réseau à mailles serrées et fines dont les fibres présentent des granulations brillantes très réfringentes. Entre les mailles de ce réseau, se trouvent une substance amorphe, claire, et ça et là de grosses cellules sphéroïdales à noyau volumineux entouré par une zone claire dont la nature n'est pas nettement élucidée.

Le *système musculaire* est formé de fibres qui, pour la plupart, ont la forme de longs fuseaux. On peut les répartir en :

1° Système de fibres longitudinales
2° — — transversales
3° — — obliques
4° — — dorso-ventrales

Le système de fibres longitudinales est le plus puissant, il présente deux groupes de fibres : un ventral, un dorsal.

Ces divers systèmes musculaires sont parfaitement étudiés par Lortel et Vialleton, nous renvoyons le lecteur à leur mémoire pour l'étude des détails plus précis de la structure du Bilharzia.

Ces mêmes auteurs ont décrit le *système nerveux* des Bilharzia comme étant formé par une arcade à concavité tournée vers la face ventrale, située au-dessus de l'œsophage et constituée par une substance très finement fibrillaire rappelant tous les caractères de la substance ponctuée des centres nerveux chez les animaux invertébrés ; on y retrouve des noyaux facilement et fortement colorés par le carmin.

Leuckart admettait une commissure transversale siégeant sur la partie moyenne de l'œsophage et réunissant deux cordons longitudinaux placés parallèlement à l'œsophage et s'étendant un peu en avant, un peu en arrière de la commissure sans toutefois dépasser la ventouse ventrale.

Vialleton et Lortet pensent plutôt que le système nerveux périphérique au lieu de consister en des cordons volumineux serait plutôt formé d'éléments disséminés çà et là dans le parenchyme et reliés entre eux par des filets très fins qu'il est impossible de délimiter d'une façon suffisamment précise au sein du parenchyme.

Le *système excréteur* se compose de deux canaux longitudinaux courant parallèlement sur les côtés du corps et s'unissant en un tronc unique en arrière pour aboutir à un pôle excréteur.

Du sein du parenchyme, s'ouvrent des tubes transversaux qui vont se jeter dans les deux tubes longitudinaux. La paroi de ces tubes est constituée par une enveloppe

très mince ; vers la partie postérieure du corps, elle devient plus épaisse et présente une série de corps colorés probablement renforcements de cette membrane amorphe.

Dans le canal postérieur unique, la paroi amorphe est doublée par des cellules arrondies disposées régulièrement en épithélium.

L'appareil digestif comprend : 1° Une portion buccale, cavité en forme de coupe, *de la ventouse orale.* Elle se continue par un tube très effilé dont le revêtement interne est constitué par la cuticule externe qui s'est réfléchie au niveau de l'ouverture de la ventouse et qui, comme le tégument externe de l'animal possède des piquants. Cette filière conduit dans :

2° *L'œsophage,* tube dont le diamètre est variable qui s'ouvre dans un sinus transverse situé en avant de la ventouse ventrale. D'après Lortet et Vialleton, la paroi œsophagienne serait, non pas cellulaire, comme le croyait, Leuckart, mais plutôt une modification de la cuticule. L'œsophage possède des muscles dilatateurs faisant partie du système de fibres dorso-ventrales. Des cellules, probablement glandulaires, sont accolées à l'œsophage au niveau de son extrémité postérieure.

3° A l'œsophage fait suite *l'intestin* par l'intermédiaire du sinus transverse. Celui-ci, placé en avant de la ventouse ventrale, se divise de chaque côté de celle-ci en deux branches qui se dirigent en arrière : chez les femelles, elles se réunissent après un trajet égalant environ le sixième de la longueur du corps. L'intestin unique ainsi formé, placé sur la ligne médiane se termine par un cul-de-sac clos, à l'extrémité postérieure du corps. Chez le mâle, les branches sont six fois plus petites que chez la

femelle, elles ne se fusionnent qu'au niveau de l'extrémité postérieure, puis se séparent et se réunissent un certain nombre de fois avant de se terminer dans un cul-de-sac impair et médian très grêle. L'intestin est constitué par une mince membrane d'enveloppe sur laquelle repose une couche musculaire de fibres annulaires et une couche épithéliale.

Appareil genital : 1° *Mâle.* — Très compliqué chez la femelle, il est au contraire d'une grande simplicité chez le mâle. Chez celui-ci, en effet, nous trouvons des vésicules testiculaires un peu en arrière de la ventouse ventrale. Les glandes testiculaires au nombre de cinq sont médianes, piriformes, disposées en deux rangées l'extrémité arrondie en dehors. Elles communiquent les unes avec les autres et débouchent finalement dans un large sac parfois bilobé, s'ouvrant lui-même au dehors par un canal court dont l'entrée est placée au commencement du canal gynécophore. La paroi des glandes génitales est mince et sans structure, le contenu est formé de cellules dont quelques-unes paraissent groupées en tubes épithéliaux.

2° *Femelle.* — L'appareil génital femelle comprend un germigène et un vitellogène munis de canaux excréteurs réunis dans une glande coquillière d'où part un canal évacuateur unique (utérus-vagin) qui vient s'ouvrir immédiatement en arrière de la ventouse ventrale.

Le germigène, placé à l'union du premier et du second cinquième du corps, a la forme d'un sac ovalaire renfermant des ovules de plus en plus volumineux à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité postérieure du sac. L'oviducte naît de l'extrémité postérieure du germigène, d'abord dirigé en arrière, il se recourbe brusquement en avant, se place entre les deux branches de l'intestin où il

se met en rapport avec le canal du vitellogène. Il est formé d'une membrane anhiste avec quelques fibres musculaires.

L'oviducte (renfermant des ovules qui se colorent en rouge) et le vitelloducte (renfermant une substance granuleuse jaune) s'enroulent étroitement l'un à l'autre et vont se jeter dans la glande coquillière.

Le vitellogène s'étend sur les quatre sixièmes environ de la longueur totale du corps ; il est formé par les glandes vitellines piriformes placées sur les côtés du tube digestif. Elles ont la forme d'une massue courbée en demi-cercle, la grosse extrémité étant située du côté dorsal, massue entourant la moitié correspondante du tube digestif. Elles contiennent des amas cellulaires à noyaux très visibles.

Le Vitelloducte est le canal collecteur commun recevant le canal excréteur de ces glandes vitellines. Sa partie postérieure est accolée à la partie médiane unique du tube digestif ; sa partie antérieure s'étend de la bifurcation du tube digestif à la glande coquillière, il chemine durant ce trajet avec l'*oviducte*. Il est plus volumineux et s'effile avant de pénétrer dans la glande coquillière.

L'appareil vitellogène est constitué par une membrane anhiste, possédant quelques fibres musculaires au niveau du segment antérieur du vitelloducte.

La glande coquillière est un sac ovoïde à grand axe longitudinal dans lequel viennent aboutir en arrière et suivant des modes variables, bien décrits par Lortet et Vialleton, l'oviducte et le vitelloducte.

Elle est limitée par une membrane mince sur la surface interne de laquelle viennent s'insérer des cellules épithéliales cylindriques à protoplasma clair, ce sont les cellules sécrétant la *coquille de l'œuf*. La disposition de

l'orifice intérieur de la glande est moins variable que l'abouchement postérieur du vitelloducte et de l'oviducte, cependant Fritsch le situe tantôt dans l'axe de la glande, tantôt sur ses parties latérales.

Cet orifice antérieur aboutit sur un canal unique et médian. Fristch le divise en vagin, utérus et oviducte. Leuckart l'appelle uterus et considère la glande coquillière décrite par Lortet et Vialleton, comme un simple renflement qu'il appelle *capsule.*

Les auteurs français Chatin, Blanchard, et l'auteur allemand Loos décrivent une dilatation de ce conduit qu'ils appellent le *réceptacle séminal.* Pour Lortet et Vialleton, ce canal est unique et non divisible en régions distinctes ; il est formé d'une membrane anhiste et d'une couche épithéliale.

Ce canal (vagin pour Bilhartz — utérus pour Leukart) arrivé en arrière de la ventouse ventrale s'infléchit en dessus pour s'ouvrir par un orifice étroit : *la vulve.*

Copulation. — Lorsqu'on rencontre les bilharzia adultes dans la veine porte, nous avons déjà indiqué que le plus souvent on les trouve accouplés. Une certaine longueur du corps de la femelle est maintenue dans le canal gynécophore, le reste du corps étant enroulé sur lui-même ou autour du mâle.

Les diverses manipulations effectuées, lorsque l'on recueille les parasites, peuvent les séparer ou tout au moins les déplacer en partie, mais il est probable que « lorsque la copulation n'a pas été troublée, les deux individus placés ventre à ventre, l'extrémité antérieure de la femelle correspondant à l'extrémité antérieure du mâle. Le sperme qui s'écoule de l'ouverture génitale du mâle, arrive sur la vulve de la femelle dans laquelle les sperma-

tozoïdes pénètrent. Le léger sillon qui existe à la face ventrale de la femelle peut certainement servir à guider le liquide séminal ». Il n'y a pas d'organe de copulation.

Œufs. — Notre étude portant spécialement sur la bilharziose urinaire, considérons les œufs rendus dans les urines ; ils s'y trouvent en quantité considérable et sont faciles à étudier. Nous pouvons les recueillir soit par filtration de l'urine et examen des caillots restés sur le filtre, soit par centrifugation des urines et examen du culot.

Lortet et Vialleton ont remarqué que les œufs ne s'observent pas constamment avec la même fréquence ; « il semble qu'il y ait une période favorable suivie d'une période dans laquelle les œufs diminuent pour reparaître ensuite avec une grande abondance ».

Dans l'urine, les œufs n'éclosent pas, condition favorable à l'examen. Aussi est-il préférable de les observer dans ce liquide.

Dans les urines, les œufs se montrent toujours pourvus d'un éperon terminal (dans les matières fécales, on rencontre souvent des œufs à éperon latéral, nous verrons ultérieurement ce qu'il faut penser de cette forme spéciale). Ces œufs sont de taille variable, les plus grands peuvent atteindre 0 m/m 21, les plus courts 0 m/m 13.

Leur forme est ovoïde. Ils sont aplatis, leur épaisseur étant notablement inférieure à leur largeur, et possèdent à une de leurs extrémités située sur le grand diamètre une petite pointe aigue : l'*éperon*.

Cette pointe est axiale, mais elle peut aussi s'infléchir légèrement sur l'un des côtés.

La coquille est lisse, transparente, élastique et présente un double contour.

Embryon ou Miracidium. — Il se présente dans l'œuf sous la forme d'un ovoïde aplati. Son extrémité antérieure ou céphalique est effilée, son extrémité postérieure ou caudale est plus volumineuse et mousse. A l'état de plein développement, il est un peu à l'étroit dans sa coquille et ses bords latéraux sont plissés.

Hors de sa coquille, l'embryon perd sa forme ovoïde pour devenir peu à peu cylindrique, son extrémité antérieure prend une forme conique, son extrémité postérieure est arrondie. D'ailleurs cette forme cylindique n'est pas la forme permanente de l'embryon sorti de l'œuf. Dès que l'animal meurt, son corps redevient large et ovoïde.

L'embryon mesure environ 2/10 de millimètre de longueur.

Les téguments de l'enveloppe sont épais, ils consistent en une couche épithéliale recouvrant des couches musculaires longitudinales et transversales. Ils sont recouverts de cils vibratiles et de petites pointes disposées en couronne.

Ces *cils* touffus recouvrent tout l'embryon sauf l'extrémité antérieure, dans l'œuf ils sont couchés, mais chez l'embryon vivant, ils sont implantés perpendiculairement à la surface du corps. Ils sont animés de mouvements incessants aidant l'embryon très mobile à progresser.

Le tube stomacal est impair et médian, il a une forme pyramidale à sommet céphalique et mesure environ 1/3 de la longueur de l'embryon. C'est une sorte de sac ouvert en haut par un orifice arrondi, il paraît formé par une masse pleine formée de cellules fusionnées.

Sur les côtés de ce tube stomacal, il est facile de distinguer deux grosses glandes unicellulaires très allongées,

piriformes, formées d'une substance finement granuleuse.

Loos a décrit un organe sphérique placé sur la ligne médiane du corps en arrière du tube stomacal et sur son côté dorsal, c'est *le système nerveux*. Il comprend une écorce cellulaire et une masse centrale granuleuse, c'est en somme une petite masse ganglionnaire.

Le système excréteur consiste en deux canaux très fins, entortillés sur eux-mêmes, s'ouvrant d'une part dans la cavité générale de l'embryon, d'autre part à l'extérieur :

1° « Leurs ouvertures internes sont tournées du côté dorsal, la portion du tube qui les porte, repose sur la partie ventrale du tube stomacal et sur la partie inférieure des glandes. Cette partie du tube aquifère est renflée et se termine en entonnoir. On trouve également un entonnoir à la partie inférieure de chaque tube aquifère, soit 4 en tout » Lortet et Vialleton.

2° Leurs ouvertures externes, au nombre de deux, sont ventrales, au voisinage des bords latéraux et au niveau du 1/3 postérieur de l'embryon. Elles sont entourées de longs cils.

3° La portion tubulaire consiste en un canal très fin, entortillé sur lui-même.

Dans la moitié postérieure de l'embryon, on trouve encore une masse cellulaire composée d'éléments volumineux arrondis, à noyaux fortement colorés, à protoplaama réfringent : ce sont les *cellules germinales*. Elles forment un seul amas ou sont réunies par petits groupes sans qu'on puisse invoquer que ces petits amas engendrent des rédies. Ces cellules germinales sont accolées aux téguments, mais dans la moitié antérieure du corps, entre les organes internes et les téguments, existe une cavité plus ou moins étendue.

Evolution de l'Embryon. — Les embryons sont toujours arrivés au même stade de développement lorsqu'ils sont rejetés au dehors par l'hôte qui les héberge. Lortet et Vialleton pour expliquer ce fait curieux pensent que les embryons se développent jusqu'à l'état dans lequel on les retrouve à l'examen, en parcourant le vagin de la femelle, puis arrivés dans les tissus de l'hôte, ils restent dans le même état de développement pendant tout le temps qu'ils habitent les tissus.

Il ya donc pour les embryons une période de vie latente se terminant, soit par le développement complet après expulsion, soit par infiltration par les sels calcaires et destruction.

Ces embryons n'éclosent jamais dans l'urine, ce liquide, même dilué, les tue infailliblement. Mais, si l'on met les œufs dans l'eau, l'embryon se contracte dans sa coquille, s'agite quelques minutes, puis la coquille se rompt suivant une fente étroite dans laquelle l'embryon engage son extrémité céphalique ; l'extrémité postérieure plus volumineuse se dégage plus difficilement, mais l'embryon se libère bientôt entièrement et se met à nager dans l'eau. Il nage ainsi plusieurs heures, toute une journée même, mais finit par mourir, et, éclos le matin n'arrive jamais au lendemain.

L'embryon infusoriforme ne vit que peu de temps dans l'eau et ne produit pas de rédies, au moins pendant ce court espace de temps ; il est donc probable qu'il doit passer dans le corps d'un nouvel hôte, jusqu'ici parfaitement inconnu du reste, ou bien qu'absorbé avec l'eau, il peut se développer directement, mais ce sont là des hypothèses pures, car le cycle de la vie de l'animal échappe encore à nos connaissances (Lortet et Vialleton).

C'est par les urines que sont éliminés les œufs, pour les

recueillir, on a qu'à laisser se former un dépôt au fond du vase ou, si l'on veut agir plus rapidement, à centrifuger.

Si l'on veut obtenir des embryons, il n'est pas absolument nécessaire de mettre à l'étuve à 28-32°, comme l'indique Le Dantec ; on n'a qu'à délayer le culot dans l'eau à la température du laboratoire, l'éclosion se produit avec facilité.

Cycle Biologique. — L'hôte intermédiaire entre la Bilharzia et l'homme est inconnu, malgré les innombrables expériences faites à ce sujet.

Loos ne rencontra pas de *sporocyste* à l'examen de nombreux mollusques, de larves d'insectes, de poissons, de plantes provenant des régions infestées par la Bilharzia. Ces mollusques, ces larves d'insectes ne purent être infectées par lui à l'aide d'embryons du parasite.

Leckart, Lortet et Vialleton ont fourni à l'embryon les hôtes les plus divers susceptibles de l'héberger, jamais ces expériences ne furent couronnées de succès.

Les embryons ne vivent au plus que 48 heures dans l'eau même bien aérée et dans laquelle se trouvent des plantes aquatiques.

Lortet et Vialleton ont ensemencé pendant deux années un aquarium de 70 à 80 litres peuplé d'algues, de petits crustacés, d'animaux inférieurs, constituant une faune peu différente de celle qui vit dans les eaux d'Egypte habitées par les *Bilharzia*. Ces auteurs ont expérimenté successivement sur le lait, le sang pour les cultures ; ils ont tenté des inoculations aux animaux les plus divers : mollusques de France, mollusques de la vallée du Nil, cobayes, lapins, singe macaque, bovillon.

Ils n'ont pas été assez heureux pour posséder l'animal pouvant servir d'hôte intermédiaire du parasite.

On peut donc tirer de ces insuccès, nous disent Lortet et Vialleton, la conclusion logique que le *Bilharzia*, lorsqu'il est à l'état d'animal infusiforme, avant de pénétrer dans le corps humain, doit probablement s'enkyster rapidement, au bout de quelques heures d'une vie indépendante, dans un animal aquatique encore inconnu. Ce point important du problème reste donc encore à résoudre.

Nous envisagerons ultérieurement l'hypothèse de l'infestation directe de l'homme par le *Bilharzia*.

Du reste, c'est le point le plus épineux de la question et qui, malgré les recherches de nombreux savants, n'est pas encore élucidé. Nous espérons que les recherches ultérieures nous donneront le jour sur cette question entourée de mystère.

ESPECES VOISINES

1° Le *Schistosomum Japonicum* ou *Schistosomum Cattoi* présente à peu près la même structure que le *Bilharzia hæmatobia.* Ses dimensions sont plus réduites : le mâle mesure environ 12 millimètres. Les téguments sont lisses. Les ventouses sont pourvues de petits opicuts. *Les œufs ne présentent pas d'éperon,* ils peuvent être confondus à un examen très superficiel avec des œufs *d'Ankylostomes.* Ce parasite ne nous intéresse pas, son siège et les lésions qu'occasionne sa présence dans l'organisme étant très différents du siège du *Schistosomum hæmatobium* ainsi que des lésions consécutives. Il provoque la bilharziose *arterio-veineuse.*

2° *Schistosomum Mansoni.* — On trouve très souvent dans les matières fécales de malades atteints de bilharziose, *des œufs à éperon latéral.* Cet éperon est souvent plus volumineux que l'éperon terminal, il a d'ailleurs une constitution identique. Il s'insère sur les côtés de l'œuf, parfois au niveau du diamètre équatorial maximum. Ces œufs ne se trouvent pas dans les urines ni dans les lésions vésicales.

Samson et Manson font du *Schistosomum,* producteur de ces œufs, un parasite distinct du *Bilharzia hæmatobia* et le spécifique de la bilharziose intestinale.

A l'appui de ce fait, ils invoquent la morphologie différente de l'œuf ; son habitation différente, les œufs à éperon latéral se rencontrent dans les veines mésentériques inférieures et la sous-muqueuse du rectum ; les vers adultes auraient une structure différente ; le domaine géographique serait différent et plus étendu : son pays d'origine serait l'Ouest Africain et il est signalé dans des pays où l'hématurie n'existe pas : Antilles, Etats-Unis, Indes Occidentales. Enfin les lésions produites ne seraient pas les mêmes et le *Schistosomum Mansoni* produit une endophlébite non retrouvée dans la bilharziose urinaire.

Loos a combattu ces conclusions, ne pouvant admettre une différenciation basée sur le seul aspect des œufs. Pour lui, la différenciation géographique ne serait pas aussi distincte que Samson veut bien le dire.

On n'a jamais trouvé dans les lésions vésicales, d'œufs à éperon latéral, mais Loos trouve dans les lésions rectales des œufs à épine terminale. Donc les lésions de la bilharziose intestinale ne sont pas produites exclusivement par des œufs à éperon latéral.

Dès lors, si l'on admet que la forme intestinale et la forme urinaire sont deux variétés cliniques de la même affection et qu'elles ont pour cause le même agent pathogène, il faut se demander quelle est l'origine de la situation différente de l'éperon dans les deux œufs.

De nombreuses discussions se sont élevées et beaucoup d'hypothèses ont été émises à ce sujet ; comme nous n'étudions que la bilharziose urinaire dans laquelle on ne rencontre que des œufs à éperon terminal, nous avons insisté sur la description de cette forme.

Nous ne pouvons insister plus longuement sur la deuxième forme qui sort du plan d'étude que nous nous sommes tracé.

Alors on peut conclure qu'actuellement on ne connaît que trois espèces de trématodes vivant dans l'appareil circulatoire de l'homme et qui appartiennent toutes au genre *Schistosomum* ordre des *Distomidés*. Ils se diffèrent de tous les autres *Distomidès* par :

1° *Le tube digestif* dont les deux branches sont soudées en un canal unique dans le quart postérieur du corps.

2° *Les sexes* sont toujours séparés, le mâle porte la femelle dans un sillon ventral (canal gynécophore).

3° *Les œufs* sont toujours dépourvus de clapet.

Schistosomum :

1° espèce : *Schistos. hæmatobium*
2° — : *Schistos. Mansoni*
3° — : *Schistos. Japonicum.*

a) *Le Schistosomum hæmatobium* donne naissance à la bilharziose urinaire.

b) *Le Schistosomum Mansoni* produit la bilharziose intestinale.

c) *Le Schistosomum Japonicum* provoque enfin la bilharziose artério-veineuse.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

La bilharziose est surtout fréquente en Afrique et c'est l'Egypte qui est son domaine de prédilection.

Egypte. — Les statistiques donnent une proportion de cas très élevée :

Griesinger indique que sur 363 autopsies, on trouve 117 fois des lésions bilharziennes. Sonsino les nota 11 fois sur 21 autopsies. Kauffmann indique le chiffre de 40 à 45 0/0 chez l'homme et le 13 0/0 chez la femme.

Girgis trouve 35 fois des œufs dans les urines de 100 malades qu'il examine ; deux sujets seulement présentent les signes cliniques de la maladie.

Wildt, au Caire, examinant 120 étudiants en médecine, en trouve 40 atteints par le parasite.

Madden nous rapporte que sur 3.400 malades des cliniques du Caire, il y avait, en 1907, 336 et probablement plus de cas de bilharziose

En 1908, sur 4.003 malades, il y avait 465 cas. En 1909, sur 4.295 malades, il y avait 469 cas, soit sur un total de 11.698 malades, 1.270 cas de bilharziose, soit environ le 10 0/0. Ce chiffre, nous dit Madden, nous indique seulement les malades atteints de manifestations graves. Il faut ajouter qu'il y a 30 0/0 de malades qui ne cessent

pas de travailler ou ne cessent que d'une façon temporaire.

Fergusson dit que 50 0/0 de la population agraire est atteinte par le parasite.

Ces chiffres nous renseignent suffisamment, ils nous indiquent combien la proportion des sujets atteints est élevée. Si nous consultons les anciennes statistiques, nous voyons cependant que le nombre des sujets atteints était plus élevé puisque lorsque Bilharz étudiait la bilharziose un habitant du Caire sur deux était atteint, par la maladie. Mais la plupart des auteurs affirment, au contraire, que la bilharziose s'étend en Egypte ; ces diminutions de nombre ne sont donc qu'apparentes, il peut y avoir une diminution de cas dans une région bien déterminée, dans une autre où l'affection était peu connue, elle progresse d'une façon constante, en particulier dans la Haute Egypte.

La bilharziose est, en effet, très inégalement répartie en Egypte : c'est surtout la Basse Egypte qui est frappée avec le plus d'intensité.

Nous apprendrons à connaître ultérieurement les conditions de ces localisations.

En dehors de l'Egypte. — La maladie se retrouve sur toute la *Côte Orientale* de l'Afrique, depuis l'Egypte jusqu'au *Cap de Bonne Espérance* ; elle a été observée à peu près tout le long de la côte, mais on signale comme pays particulièrement frappés : *Zanzibar* et le *Mozambique* (Lear), le *cours du Lambesc*, la *Colonie du Cap.*

Sur la Côte occidentale, il en serait de même, d'après Brault qui admet qu'elle est infestée en totalité ; les points où la bilharziose n'a pas été signalée étant justement ceux où on ne l'a point recherchée.

Le parasite a été retrouvée dans le *Cameroun,* le *Congo français,* sur la *Côte d'Or* (Bouffard et Neveux), dans *l'Angola,* etc, etc.

Lortet et Vialleton admettent l'existence dans le *Soudan,* dans le *Sud-Ouest du Sahara.* On l'a signalé sur les *bords du lac Albert.* Peyrot l'a rencontré à *Tombouctou.* Il existe dans le *Haut Sénégal* et le *Haut Niger* (Bouffard et Nevenx), dans le *Congo Belge.* Au *Transvaal,* son existence est démontrée, car des soldats anglais ont rapporté la bilharziose de cette contrée.

Dans toute l'Afrique centrale, on peut se trouver en présence de cette affection, il y a des foyers endémiques dans la région *du Tchad,* le *Gabon,* le *Darfour,* le *Kordofan* (Glaesel).

Les *îles* qui dépendent du continent Africain ne sont pas indemnes et la bilharziose se rencontre dans l'*Ile Maurice* (30 cas de Harvey, Chevreau et De Chazal), à *Nossi-Bé,* (Coure, Bréjon, Deblenne), à la *Réunion* et à *Madagascar.*

Le parasite existe en *Tunisie* (Brault 1890) surtout à *Gabès* et à *Gafsa* qui sont deux centres importants. Lortet et Vialleton ont publié le cas d'un soldat venant de Gafsa, c'est là le point de départ de leur remarquable travail sur la bilharziose.

Brault suppose que le Bilharzia peut exister dans la région située au *Sud de Constantine.*

La Tripolitaine et le *Maroc* ne paraissent pas indemnes.

Beaucoup plus discutée est la question de la bilharziose en dehors de l'Afrique. Manson localise l'affection au continent Africain en ajoutant la *Mésopotamie, Chypre* et l'*Ile Maurice.* Dans l'île de Chypre, Wilhamson, déclare que le malade avait contracté l'affection sans quitter l'île.

Hatsch observa plusieurs cas à *Bombay,* mais chez des

sujets venant d'Afrique ou chez des mahométans contaminés *à la Mecque.*

Il est possible que la bilharziose existe actuellement dans l'*Inde* amenée là, soit par les Indous musulmans dont parle Hatsch, soit par les Perses et les Iraniens chez lesquels le major Childe a vu plusieurs cas de bilharziose, soit enfin par les Boers dont bon nombre étaient infestés au moment où ils arrivèrent captifs aux Indes (Glaesel).

Guillemard a signalé quelques cas au *Japon.*

La bilharziose paraît exister en *Amérique* puisque de très nombreux cas ont été publiés, en particulier aux *Antilles,* mais il s'agit de cas de bilharziose intestinale dont nous n'envisageons pas ici l'étude.

En Europe, les observations publiées concernaient des sujets venant de faire un séjour dans des pays où la bilharziose est endémique.

Mais d'après certains auteurs (Verdun et Bruimpt), on a observé la bilharziose en *Grèce.*

Que faut-il conclure de l'observation d'un fait pareil ? Est-ce la maladie ? a-t-il contracté la maladie par un séjour dans un pays contaminé, ou l'a-t-il contractée en Grèce même sans qu'il l'ait quittée au préalable ? Si ce dernier mode d'infestation est possible, faut-il incriminer les légumes et les fruits exportés en abondance de l'Egypte et qui sont mouillés avec de l'eau contaminée afin qu'ils gardent leur fraîcheur. La chose nous paraît fort probable.

CONDITIONS ETIOLOGIQUES

La bilharziose urinaire est une maladie de tous les *âges*. Cependant, les divers auteurs remarquent que les enfants sont plus fréquemment atteints que les adultes. Nous savons, par l'étude de la biologie du parasite, que ses œufs se trouvent en grande quantité dans l'eau, et que l'infection doit se faire, soit directement par l'eau, soit par l'intermédiaire d'un animal aquatique; or, les enfants jouent très volontiers avec l'eau ou la terre humide, ils n'ont aucun souci de l'hygiène; peut-être faut-il voir dans ces habitudes la raison de la plus grande fréquence de l'affection chez les enfants.

Milton, dans une statistique de 930 cas de malades traités à l'hôpital de Kasz-el-Aïn en 1901, donne les chiffres suivants:

De 0 à 5 ans	10 cas, soit	1	0/0
— 5 à 15 —	87 —	— 9,3	0/0
— 15 à 30 —	432 —	— 46,5	0/0
— 30 à 45 —	255 —	— 27,4	0/0
— 45 à 60 —	122 —	— 13,1	0/0
— 60 —	26 —	— 2,5	0/0

La bilharziose devient plus rare avec la vieillesse.

Lortet et Vialleton admettent, contre l'opinion de tous

les auteurs, que les deux *sexes* sont atteints avec la même fréquence. En réalité, les hématuries passeraient plus facilement inaperçues chez la femme.

Milton arrive aux mêmes conclusions chez les garçons et filles, jusqu'à l'âge de 15 ans, puis le chiffre des garçons atteints, l'emporte sur celui des filles.

La femme a une sorte d'immunité apparente, rapportée par presque tous les auteurs; elle est due à ses habitudes plus sédentaires qui la font échapper à beaucoup d'occasions d'infestation.

Sur un nombre total de 1.270 cas de bilharziose, il y avait 92,2 0/0 d'hommes, et 6,8 0/0 de femmes (Madden).

Pour Talaat Bey, la *condition sociale* est d'une importance capitale dans l'étiologie de la bilharziose. Pour lui, les fellahs cultivateurs seraient toujours atteints, et chez eux, les femmes seraient frappées aussi souvent que les hommes, tandis que chez les fellahs propriétaires, le plus grand nombre des hommes serait malade, et les femmes auraient exceptionnellement la bilharziose.

Fergusson dit que 50 0/0 de la population agraire est atteinte.

Les Européens, les noirs, les asiatiques sont égaux devant l'attaque du parasite, il ne paraît pas y avoir d'immunité de *race*. On a prétendu que les Coptes, les Berbères et les Soudanais étaient réfractaires à la maladie, mais les premiers sont habitants des villes où la bilharziose est rare, et les Soudanais n'ont ni le régime, ni la manière de vivre des fellahs; peut-être faut-il voir dans ces conditions, l'explication de cette immunité.

En Egypte, l'*influence saisonnière* est caractérisée par un maximum de maladies en juin et en juillet.

L'*altitude* a une heureuse influence, les parties élevées des pays atteints par la bilharziose, étant plus salubres.

C'est là un fait en faveur de l'origine hydrique de l'affection si importante aujourd'hui.

En effet, c'est la question de *l'eau,* qui actuellement, paraît dominer toutes les conditions étiologiques que nous venons de passer en revue.

Nous nous guiderons dans l'étude de cette importante question sur le travail de Lortet et Vialleton.

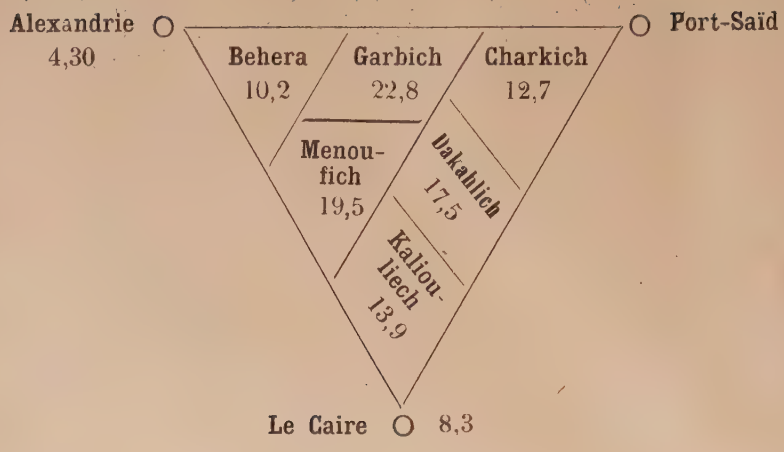
En Egypte, toute la question des eaux gravite autour de l'étude du *Nil.* C'est ce fleuve qui arrose le pays tout entier; nous ne pouvons insister ici sur l'étude géographique de ce fleuve, nous nous contenterons de rappeler la place importante qu'il occupe en Egypte; d'attirer l'attention sur ses crues, sur son delta.

« Les eaux potables d'Alexandrie et du Caire laissent beaucoup à désirer comme captage, filtrage et pureté. » A Alexandrie, le canal qui les amène est souillé durant tout le trajet, et, à l'arrivée, le filtrage, trop rapide, est insuffisant et absolument nul. Au Caire, les résultats sont meilleurs.

Ces eaux souillées sont une source de contagion, surtout pour la classe pauvre, car les riches et les Européens filtrent ces eaux à nouveau avant de les utiliser.

Dans les villages situés aux bords du Nil, c'est dans le fleuve même qu'on va chercher l'eau; les femmes entrent dans le Nil agitant ainsi la vase du fleuve, laissent un peu éclaircir l'eau, et remplissent leurs cruches.

Dans l'intérieur des terres, l'eau est puisée dans des mares fétides « *les birkets* », qui communiquent quelquefois avec le Nil ou ses canaux par de petites rigoles. Ce sont des excavations de plus en plus étendues et profondes, car on en retire la boue pour construire les maisons. L'eau y stagne, on y prend des bains, les berges en pente inclinée vers l'eau sont souillées par les excréments



Foyoum
19.5

Guizeh
0,00
Beni-Suef
33,2
Minich
10,1
Assiout
6,00
Guirga
0,00
Kéna
3,5
Assouan
0,00

ARMÉE ÉGYPTIENNE

Nombre de soldats atteints de bilharziose pour 100 d'après l'analyse des urines (d'après W.-G. Hughs, *Bilharziose*, 1910).

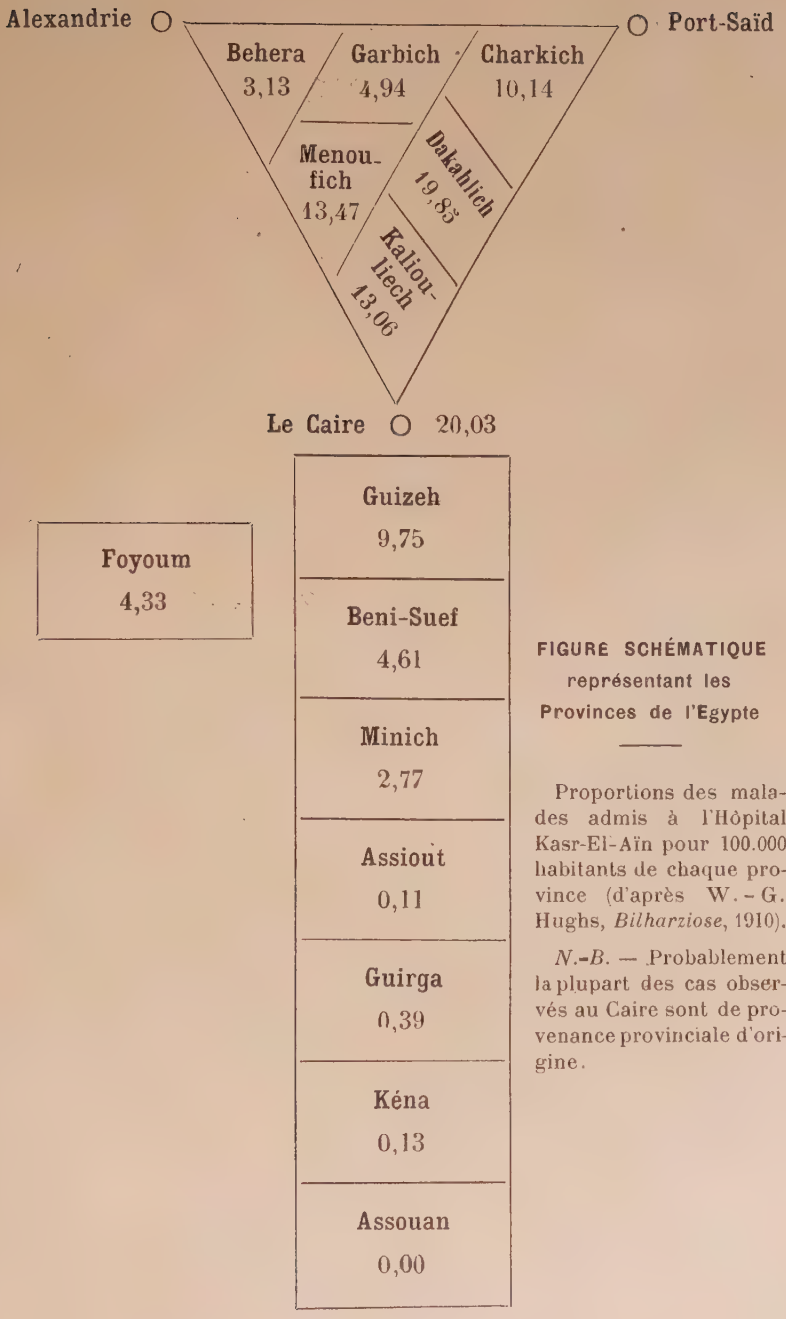


FIGURE SCHÉMATIQUE
représentant les
Provinces de l'Egypte

Proportions des malades admis à l'Hôpital Kasr-El-Aïn pour 100.000 habitants de chaque province (d'après W.-G. Hughs, *Bilharziose*, 1910).

N.-B. — Probablement la plupart des cas observés au Caire sont de provenance provinciale d'origine.

que les habitants viennent y déposer de préférence à tout autre endroit, et des millions d'œufs de bilharzia y sont déversés journellement.

C'est pourtant dans le fleuve même, dans ses branches ou dans ces birkets que les habitants vont puiser l'eau qui sera conservée dans le *zir,* réservoir perméable destiné seulement à contenir et à rafraîchir le liquide et à le filtrer encore, mais cette filtration se fait rarement chez un petit nombre d'habitants.

L'eau filtrée par son passage à travers l'argile du zir, est ordinairement indemne.

Telles sont les conditions spéciales de l'Egypte, vis-à-vis de la contagion hydrique:

C'est surtout dans les régions largement pourvues d'eau, et surtout d'eau stagnante, que se rencontre la bilharziose.

La différence entre le nombre de cas observés dans la Basse-Egypte et dans la Haute-Egypte est très marquée (Milton). Dans la Haute-Egypte, les terrains sont irrigués le plus souvent qu'une fois par an, tandis que dans la Basse-Egypte, c'est, en quelque sorte, durant toute l'année que l'eau circule.

Toutes ces conditions diverses font subir, aux chiffres des statistiques, des variations considérables, suivant les régions, et, parfois même, dans une ville, suivant le quartier. Les faubourgs sont très atteints: Loos a trouvé 30,5 0/0 d'élèves atteints dans une école du Caire, tandis qu'il en a trouvé 80 0/0 dans une autre située dans un faubourg de la même ville (Madden).

PATHOGENIE

Le mode de transmission du bilharzia à l'homme est totalement inconnu.

Diverses théories ont été émises sur la pathogénie de la bilharziose, et nous allons les rapporter successivement.

I. — *Hypothèse du passage du miracidium chez un hôte intermédiaire.* — *Les Distomes* subissent des générations successives chez un hôte intermédiaire : *la Douve du foie* est un exemple typique.

Par analogie avec ce qui se passe chez les autres *Distomes,* on a pensé que le *Bilharzia* était ingéré sous la forme de cercaires en kystes; l'homme s'infecterait en buvant de l'eau et en mangeant des légumes crus.

La répartition de la bilharziose dans les lieux humides et marécageux, l'évolution aquatique de miracidium, la présence des cellules germinales « qui ne se rencontrent que chez les embryons devant accomplir plus tard un stade de développement chez un hôte intermédiaire » (Le Dantec), sont des conditions en faveur de cette hypothèse.

Mais les recherches répétées de Loos et de Lortet et Vialleton, que nous avons longuement étudiées, sont des arguments contraires à cette manière de voir. Ces auteurs, malgré de très nombreuses expériences, n'ont jamais pu

trouver un hôte intermédiaire; ils admettent, cependant, la possibilité de son existence.

II. — *Hypothèse du passage du miracidium dans l'organisme humain par ingestion directe.* — Les animaux que Loos, Lortet et Vialleton ont nourri, en mélangeant à leurs aliments des œufs et des embryons de bilharzia, n'ont jamais contracté la bilharziose. Et, cependant, Lortet a expérimenté sur des moutons qui, en Sicile, présentent 75 sur cent le *Bilharzia crassa.*

Les injestions intra-veineuses, dans les veines mésentériques d'œufs ou d'embryons, ont donné également des résultats négatifs.

III. — *Hypothèse de la pénétration directe du miracidium par les orifices naturels.* — Allen invoque la pénétration du parasite par l'*urèthre* et l'*anus;* le miracidium étant aquatique, la contagion aurait lieu au moment du bain. Cette opinion est admise d'ailleurs par les indigènes. Allen admet qu'en Egypte, l'affection est plus fréquente chez les jeunes gens du sexe masculin, surtout avant la puberté, parce que, dit-il, ces enfants se baignent volontiers dans des cours d'eau infectés, et une certaine quantité d'eau reste emprisonnée dans le sac formé par le prépuce rétracté. De là, le parasite pénètre dans le canal de l'urèthre.

Chez l'adulte, où le gland est, en partie, découvert, l'infection est moins fréquente, ainsi d'ailleurs que chez la femme grâce à la protection efficace des grandes et petites lèvres et des linges qu'elles mettent pendant le bain.

La circoncision devient alors, pour Allen, un moyen prophylactique contre la *Bilharzia.*

Un fait important vient à l'appui de cette hypothèse, c'est que la bilharziose frappe ceux qui sont en contact avec l'eau et la terre humide.

Lortet et Vialleton pensent que le *zir,* récipient conservant l'eau à la maison, et dans lequel chacun vient puiser l'eau nécessaire à ses ablutions, ou pour sa boisson, a une certaine importance comme véhicule de l'affection.

La localisation de la bilharziose à la vessie, au rectum, au vagin serait en faveur de cette théorie, et la balnéation fréquente chez les nègres du Congo expliquerait la présence de la bilharziose chez eux.

IV. — *Pénétration du miracidium à travers les téguments.* — Loos, qui découvrit l'infestation de l'homme par la voie cutanée dans l'*Ankylostomiase* où le mode d'infestation par la voie digestive est admis par tous les auteurs, soutient la même théorie pour l'infestation dans la bilharziose. Il soutient ce mode d'infestation cutanée, malgré les expériences faites sur lui-même, et qui étaient négatives.

Ce mode de pénétration du *miracidium* à travers les téguments, nous paraît étrange. A moins, toutefois, que certaines conditions le rendent indispensable: Solution de continuité, point de départ de l'infection. Ces conditions favorisent l'infection par cette voie, particulièrement chez la femme. Nous verrons plus loin, dans le chapitre consacré à l'étude de l'anatomie pathologique, que les œufs de *Bilharzia hæmatobia* se trouvent en quantité plus ou moins considérable dans le sperme, suivant le stade de la maladie. Nous verrons, en outre, que la muqueuse vaginale subit certaines modifications, qui aboutiront à des ulcérations. Il faut ajouter que, norma-

lement, la secrétion du vagin est alcaline. Donc, d'après ces considérations, on peut penser à la possibilité de l'infection de la femme, par *voie directe,* après un coït suspect de bilharziose, surtout dans le cas où ce dernier serait suivi immédiatement d'un lavage à l'eau *froide.*

Autrement, comment expliquerions-nous le passage du miracidium à travers les téguments pour venir se localiser dans les branches terminales de la veine porte, et dans cette dernière encore? Est-il possible, pour cet embryon, dont les dimensions dépassent de beaucoup le calibre des filtres capillaires (cutané, pulmonaire et intestinal), qu'il soit obligé de traverser, pour arriver à sa demeure définitive. Cette façon de voir, nous paraît inadmissible. Mais, la grande majorité des auteurs, qui ont étudié particulièrement cette question, et surtout Loos et ses partisans, admettent cette voie de pénétration, malgré ces arguments si probants.

Le *miracidium* est, en effet, détruit par le suc gastrique, il s'introduit donc par la voie cutanée, profitant de toute solution de continuité du tégument. L'énorme quantité d'œufs déversés par les urines explique la facilité de l'infestation.

Une fois dans l'organisme, le parasite est véhiculé par le sang jusqu'au système porte, où il se loge dans une veine intra-hépatique ; il s'y transforme en *sporocyste* qui donne des bilharzies jeunes. L'accouplement a lieu dans les veines vésicales et rectales.

Le docteur Talaat remarque que la femme égyptienne est moins atteinte que l'homme, car elle est moins en contact avec la boue; mais chez les femmes qui travaillent avec les hommes, la maladie est plus fréquente. Elle est très répandue chez les pauvres, rare chez les riches.

Chez les pauvres, elle se développe surtout chez ceux qui travaillent dans l'eau ou la terre humide.

Lortet a essayé d'obtenir le passage du parasite chez un mouton, dont les pattes rasées et excoriées plongeaient dans un baquet contenant des œufs en milieu humide. Le résultat fut négatif.

En fait, la bilharziose est plus fréquente dans la Basse-Egypte, la région la mieux irriguée par excellence par des eaux constamment souillées, et dans les régions où se trouvent les *birkets*.

Signalons que Bilharz avait déjà émis cette hypothèse en rapportant l'observation d'un porteur d'eau infesté par l'outre qu'il portait sur son dos.

En somme, l'infestation nous paraît rationnelle quand il y a coexistence de ces hypothèses ou de quelques-unes d'entre elles. Personnellement, nous nous rallions à ces deux hypothèses qui nous paraissent soutenables.

1° Hypothèse de la *voie cutanée*.

2° Hypothèse des *orifices naturels*.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Notre étude se limitant à la bilharziose urinaire et génitale, nous laisserons complètement de côté les lésions du rectum et des nombreux organes dans lesquels on a retrouvé des œufs ou des parasites.

Habitation du Parasite. — Mais avant d'étudier les lésions occasionnées par la maladie, il convient de décrire la situation du parasite, et sa façon de vivre dans l'organisme.

L'habitation normale du parasite adulte est *le système veineux,* et, en particulier, *le système porte.* C'est là que dans les autopsies, on retrouve les adultes accouplés.

Si le miracidium (ou une forme spéciale encore inconnue) est transmis par ingestion, le passage à travers la muqueuse intestinale explique la situation dans le système porte.

L'explication devient plus difficile, si on admet l'infestation par le tégument ou la pénétration par les orifices naturels.

Le bilharzia peut se retrouver aussi dans les branches de la *veine cave,* les *veines du bassin* et, en particulier, les *plexus vésicaux.*

Le parasite y arrive s'il a pénétré par la vessie puisque

Figure II

Tuméfaction généralisée et infiltration de la muqueuse de la vessie dans une bilharziose récente.

D'après Madden : Bilharziosis

les veines du bassin sont en large communication; s'il était dans le système porte, il faut savoir que le cours du sang peut y être facilement remonté, car il n'y a pas de valvules.

Arrivé dans les origines du système, le parasite, s'il est dans les *veines hémorroïdales* supérieures, peut gagner les veines du bassin ou les veines vésicales par le *plexus de Santorini.* En effet, les veines hémorroïdales supérieures sont anastomosées avec les hémorroïdales moyennes, branches de l'hypogastrique, et avec les hémorroïdales inférieures, branches de la *honteuse interne.*

La mésentérique inférieure, nous disent Vialleton et Lortet, mérite une mention spéciale. C'est elle, en effet, qui, par quelques-unes de ses branches établit des anastomoses entre le système porte et le système veineux des organes du petit bassin, anastomoses par lesquelles les vers primitivement continus dans le système de la veine porte peuvent se répandre dans les veines de ces organes. Ces anastomoses s'effectuent principalement par l'intermédiaire de la veine hémorroïdale supérieure, branche de la mésentérique inférieure, et elles s'établissent en général suivant deux voies : 1° Par les plexus hémorroïdaux qui, grâce aux veines hémorroïdales moyennes et inférieures (lesquelles se jettent dans l'hypogastrique, soit directement, soit par l'intermédiaire des honteuses internes), font communiquer la circulation veineuse du rectum avec celle des veines hypogastriques ; 2° D'une manière plus directe, par des troncs veineux étendus entre le réseau hémorroïdal et les veines qui forment autour de la vessie, des vésicules séminales, de la prostate, des plexus vésicaux, prostatique et séminal si étroitement solidaires les uns aux autres, que Testut propose de les réunir en un seul plexus auquel il lui donne le nom de *pelvi-vésical.*

Goebel et quelques auteurs ont observé des adultes accouplés dans les tissus et ils admettent qu'ils ne séjournent dans les veines que d'une façon transitoire.

Goebel considère les cavités dépourvues d'endothélium dans lesquelles se trouvent ces adultes comme des fentes lymphatiques dilatées.

Signalons aussi que Bilharz n'a jamais vu dans la *veine splénique* que des mâles seuls. Lortet et Vialleton insistent avec raison sur ce fait si curieux.

Dans l'observation personnelle que nous publions, trois couples de bilharzia adultes ont été retrouvés dans les urines, c'est là un fait exceptionnel. On trouve très facilement et en grand nombre des œufs dans les urines, mais on ne rencontre jamais d'adultes.

Ce sont les femelles qui viennent pondre directement les œufs dans les veines de la sous muqueuse des organes infectés. Lortet et Vialleton en apportent les preuves suivantes : présence des *Bilharzia* femelles dans les parois de la vessie, contamination régionale des organes réunis par des anastomoses ou des plexus veineux, enfin intégrité absolue de certains organes.

Les femelles abandonnent leurs œufs dans les vessies et de là, passent soit dans les tissus voisins, soit dans la circulation générale qui les dissémine dans le *foie* d'abord puis, s'ils passent dans le *cœur*, les envoie comme autant de petites embolies dans les poumons ou d'autres organes.

Le couple ou la femelle seule sont dans une veinule dans laquelle on pourra, d'après Letulle, observer des lésions d'endophlébite.

La femelle peut être fixée par ses épines (Letulle) ; elle s'arrête dans les vaisseaux d'un calibre de 200 μ environ et pond ses œufs qui progressent refoulés peu à peu

vers la muqueuse. Le vaisseau est oblitéré par l'endophlébite.

Lortet et Vialleton par des examens directs ont vu les œufs passer à travers la paroi des capillaires et, poussés par les mouvements des tissus, cheminer comme de véritables corps étrangers piquants, c'est la « *théorie de la diapédèse capillaire* » à laquelle ne souscrivent pas Letulle et Goebel, pour eux les œufs pour pénétrer dans les fins capillaires auraient besoin d'une force trop considérable, qui, si elle était fournie par la vis à tergo, les pousserait plutôt vers les gros troncs veineux.

Loos admet plutôt la « *théorie de la vascularité oblitérante* » les œufs s'accumulant dans la lumière des vaisseaux y entraveraient le cours du sang, les capillaires une fois oblitérés, les œufs chemineraient dans les tissus voisins.

Menniecke ayant vu passer un œuf par une déchirure vasculaire, généralisa ce fait à tous les cas.

Goebel a émis l'hypothèse de la dissémination des œufs par « *voie lymphatique.* » Et Letulle n'ayant pu après examen, admettre cette théorie, pense que l'œuf est animé de mouvements transmis par l'embryon et que la pointe peut, à l'aide de cette progression, s'engager dans la paroi du vaisseau. Aidé par la pression veineuse, il lui sera facile de traverser cette paroi. Arrivé dans les tissus, les mouvements de relachement et de contraction de l'organe feront progresser l'œuf peu à peu.

Le passage des œufs à travers les parois des veinules et leur migration dans les mailles du tissu conjonctif ambiant sont facilités par leur éperon. Ce passage donne lieu à une petite hémorragie puisque la paroi vasculaire est déchirée. Si les œufs sont situés dans la paroi de la vessie, le sang peut s'écouler dans la cavité vésicale s'il

existe des pertes de substances de la muqueuse : D'où *l'hématurie.*

Lorsque la femelle a terminé sa ponte, elle se retire soit dans les veines plus larges, soit dans des espaces lymphatiques.

Lésions Anatomiques. — L'émigration des œufs va créer des lésions irritatives produites par leurs éperons.

On peut considérer deux ordres de lésions épithéliales et deux ordres de lésions conjonctives :

A *Tissu conjonctif :*

1° Lésions hyperplasiques
2° — ulcératives

B *Tissu épithélial :*

1° Lésions scléreuses
2° — hypertrophiques

Vessie. — A l'examen de la vessie, dans un cas simple de bilharziose au début, on trouve :

1° *La muqueuse* recouverte d'une mince couche de mucus. Au-dessous de ce mucus, la muqueuse des zones d'hypérémie. Tous les degrés s'observent dans la localisation des lésions, depuis la présence de quelques plaques congestives au niveau du trigone jusqu'à l'atteinte complète de toute la muqueuse vésicale avec zone hémorragique.

Lorsque les œufs existent en grand nombre, la muqueuse se recouvre de petites élévations gris jaunâtre, et Madden compare alors cette surface vésicale à l'aspect qu'elle aurait si elle était recouverte de sable de mer.

Ces trois lésions : aspect de sable de mer, hypérémie du trigone et hypersécrétion de mucus, sont caractéristiques.

La muqueuse est encore assez souple, mais rapidement elle s'épaissit et s'indure, sa surface se dessèche, sectionnée au couteau, elle crie à cause de la présence d'un nombre très considérable d'œufs calcifiés et d'un dépôt de phosphates qui se fait à la surface.

Madden a décrit de petites vésicules arrondies, à contenu liquide clair ou trouble recouvrant la muqueuse, ce sont les vésicules bilharziennes.

L'hypérémie de la muqueuse et sa congestion, l'infiltration embryonnaire de la paroi, sont souvent suivies de la dégénération et de la chute de l'épithélium créant une érosion superficielle.

Cette érosion dans une vessie malade ne tarde pas, grâce aux infections secondaires, à devenir une ulcération recouverte d'un mucus visqueux dans lequel se retrouvent les œufs du parasite.

Elles peuvent aussi succéder à l'éclatement des vésicules bilharziennes. Elles peuvent enfin exister en nombre considérable, avoir des dimensions exagérées, creuser dans la muqueuse des pertes de substance excessives et constituer alors une véritable forme de cystite ulcéreuse.

Telles sont les lésions caractérisées par des pertes de substance de la muqueuse, mais la bilharziose peut donner un résultat anatomique absolument inverse, il y a alors hyperplasie conjonctive ou épithéliale.

Cette hyperplasie est généralisée ou limitée.

a) *Généralisée :* C'est l'hypertrophie totale de la muqueuse indurée et envahie par du tissu scléreux. Elle crie sous le couteau, elle est dure et fibreuse, infiltrée de dépôts calcaires, d'œufs calcifiés, d'acide urique.

b) *Localisée :* Il y a formation de polypes, excroissances pédiculées ou non, faisant saillie dans la cavité vésicale, d'une coloration rouge foncé, du volume d'un pois,

atteignant parfois, mais très rarement, la longueur du doigt. Ils sont infiltrés par des leucocytes très abondants et recouverts de concrétions calcaires et phosphatiques. La couche épithéliale qui les recouvre est très fragile et saigne facilement.

L'épithélium vésical se multiplie d'une façon désordonnée et forme des *néoplasmes* qui, histologiquement, ressemblent à des carcinomes (Albarran, Bernard, Kartulis, Harrison).

Dans ces divers cas, le volume de l'organe paraît avoir augmenté, mais en réalité sa capacité est très diminuée (Madden-Symmers).

2° : *La sous-muqueuse* est unie à la muqueuse par une véritable symphyse. Elle est aussi très épaissie et sclérosée et crie sous le couteau. C'est la présence des œufs calcifiés qui lui donne cette consistance crétacée. Sa vascularisation est intense.

Elle forme la partie axiale des polypes que nous avons étudiés comme formation de la muqueuse.

3° *La couche musculaire* peut être normale, mais si la maladie est un peu ancienne, les couches musculaires ne tardent pas à acquérir une épaisseur considérable. L'hypertrophie porte : sur le tissu conjonctif situé entre les faisceaux et entre les diverses couches musculaires, et sur les fibres musculaires elles-mêmes. Augmentées de volume sans changement de structure.

4° *La couche sous-séreuse* est, elle aussi, épaisse et indurée.

On comprend parfaitement les désordres fonctionnels apportés par ces lésions : les couches musculaires se contractent d'une façon irrégulière et inégale, les parois sont indurées, sclérosées, calcifiées. La vessie n'est plus qu'un réservoir rigide et non un organe contractile.

Les œufs se trouvent surtout dans le derme de la muqueuse et dans la sous-muqueuse, presque exclusivement dans le derme de la muqueuse pour Lortet et Vialleton, presque exclusivement dans la sous-muqueuse pour Goebel. Ils sont disposés soit en amas, soit en série et autour d'eux se fait un afflux de leucocytes. Goebel a vu des œufs en petit nombre dans les couches musculaires de la vessie.

Dans une coupe provenant de la collection du professeur Blanchard, on voit au-dessous d'un polype vésical la coupe de deux vers, mâle et femelle (Marion), et Kartulis a trouvé jusqu'à 300 vers dans l'axe conjonctif des polypes provenant d'une même vessie (Glaesel).

Les œufs s'éliminent le plus souvent à travers l'épithélium vésical, soit en se glissant entre les cellules épithéliales, soit en passant par les ulcérations de la muqueuse.

L'Uretère d'après Goebel, peut être lésé dans toute son étendue, ce n'est pas l'opinion de tous les auteurs, puisque Lortet et Vialleton pensent que c'est seulement l'extrémité inférieure qui est atteinte soit le 1/3 inférieur. Pour Symmers, la moitié inférieure de l'uretère peut présenter des lésions.

Au début, le microscope est nécessaire pour remarquer l'altération du conduit, mais bientôt la congestion apparaît suivie, au bout d'un certain temps, par les taches sableuses.

Sonsino et Griesinger ont noté la présence de *kystes bilharziens,* et Symmers et Tréhaki ont trouvé des *polypes urétéraux ;* ces formations pathologiques étaient toujours limitées à la région juxta-vésicale. La présence des œufs, la prolifération conjonctive avec sclérose, la chute de l'épithélium, l'infiltration leucocytaire présentent les

mêmes caractères que ceux que nous avons déjà décrits dans la vessie bilharzienne. Les œufs se montreraient ici plus abondants dans les couches musculaires que dans les couches musculaires vésicales.

Rein. — La plupart des auteurs n'ont trouvé aucune lésion rénale dans la bilharziose, sauf la présence de quelques œufs dans la substance rénale (Kartulis) ou dans le bassinet (Goebel). Ruffer a trouvé des œufs calcinés dans les reins de momies de la 20e dynastie, ces œufs étaient localisés pour la plupart dans les *tubes droits*.

Lortet et Vialleton, Tréhaki admettent une néphrite interstitielle par inflammation chronique causée par la présence des œufs dans le *parenchyme rénal*.

Enfin la propagation de lésions secondaires infectieuses lèse le rein, mais on doit différencier cette atteinte de la lésion primitive, purement bilharzienne.

Urèthre. — Chez la femme, les lésions uréthrales sont plus rares que chez l'homme et elles coexistent, en général, avec une bilharziose vésicale très étendue.

Elles sont caractérisées par de l'hypérémie, puis par la formation de nodules bourrés d'œufs, enfin, à un stade très avancé par l'induration, l'infiltration et l'ulcération des parois.

Chez l'homme, la portion prostatique est atteinte lorsqu'il y a bilharziose vésicale.

Pour Goebel l'urèthre peut être envahi en totalité, en général cependant les lésions se limitent à l'urèthre membraneux et à l'urèthre périnéal.

Les lésions sont identiques à celles que l'on rencontre au niveau de la vessie : l'urèthre est induré, les leucocytes et les cellules rondes affluent et infiltrent les tissus. Plus tard la muqueuse peut s'ulcérer et donner lieu :

Soit à une *caverne bilharzienne :* ulcération tomenteuse à la surface, reposant sur une base indurée.

Soit à *un rétrécissement bilharzien ;*

Soit à *une fistule scrotale ou périnéale.*

Dans certains cas, il y a eu plus des ulcérations ou à leur place des élevures de la muqueuse qui sont de petits polypes.

Prostate. — Les lésions se propagent avec une extrême facilité de la vessie à la prostate et cet organe est tantôt d'un volume normal (Goebel), tantôt atrophié (Madden), tantôt hypertrophié (Chaker).

On rencontre une grande quantité d'œufs dans tout le parenchyme de l'organe.

Penis. — Madden a décrit la bilharziose du pénis, plus fréquente chez les enfants que chez les adultes. D'après cet auteur : un grand nombre de cas de bilharziose du pénis devaient être associés avec des cas semblables de l'urèthre avec ou sans fistules uréthrales. Mais à côté de ces cas, il faut admettre certains autres cas où la bilharziose du pénis est primitive et essentielle.

La bilharziose du pénis aboutit aux lésions suivantes :

1° *Formation de noyaux durs* dans le tissu spongieux et dans le tissu caverneux sans connexion avec l'urèthre ou dans le tissu sous cutané ; dans ce cas, ils évoluent souvent vers l'ulcération.

2° *Au niveau du gland,* la muqueuse devient sèche et pointillée de petites escarres, en même temps qu'il existe un œdème dur très considérable. Cet œdème est la conséquence d'une infiltration urinaire et d'une obstruction des vaisseaux lymphatiques par les œufs de bilharzia.

Le prépuce forme un gros bourrelet œdémateux et dur qui se sépare du reste de la peau du pénis par un profond

sillon. Cet œdème se voit du côté de la cicatrice de la circoncision, ce qui favorise, en quelque sorte, le développement de l'œdème.

L'introduction d'une sonde, même d'un petit calibre, dans le canal est très difficile tant à cause de l'ædème que des ulcérations du gland.

3° Il ya parfois *une atteinte générale de l'organe,* gland, prépuce et corps du pénis sont démesurément grossis par un œdème dur qui s'étend sur le périnée ; il y a alors plus souvent bilharziose uréthrale concomittante et souvent des fistules urinaires, péniennes ou périnéales.

Le scrotum lui-même est œdematié et augmenté de volume, à cause d'une obstruction des lymphatiques qui se voient à sa racine ; mais les testicules ne sont pas atteints, malgré les nombreuses voies de communications qui parcourent et sillonnent le périnée et le scrotum.

Dans les manifestations plus avancées de cette catégorie, on voit plusieurs fistules sillonner l'énorme masse du pénis. Ce dernier n'est pas le seul intéressé puisque l'inflammation engendre le scrotum, le périnée et les régions environnantes. Ces fistules se voient fréquemment et de préférence dans la portion périnéale du pénis. Elles ont l'aspect des fistules urinaires, malgré leur origine péniale.

4° Enfin les lésions bilharziennes du gland peuvent se transformer en *épithélioma* avec retentissement ganglionnaire dans l'aine.

Kartulis a publié des cas dans lesquels des œufs ont été trouvés dans les néoformations épithéliales.

Les *vésicules séminales* ont leurs couches bourrées d'œufs, une réaction anatomique se produit, se traduisant par une hypertrophie considérable à ce niveau.

Nous retrouvons de plus ici la transformation des parois infiltrées qui s'indurent. Lortet et Vialleton ont retrouvé des œufs dans le *sperme,* en effet, on les retrouve dans la sous-muqueuse et dans la lumière des canaux. Letulle a trouvé des œufs dans les *canaux déférents.*

Chez la femme, Madden a décrit des lésions vulvaires : ulcérations, surtout du côté de l'orifice uréthral, allant jusqu'à la destruction du clitoris, ou végétations semblables à des condylomes ou à des épithéliomes.

Au niveau du *vagin,* la bilharziose évolue comme dans la vessie. La muqueuse prend un aspect sec, lisse, dépoli, elle s'épaissit et perd sa mobilité. Des dépôts à aspect de sable de mer apparaissent. Ces lésions progressent vers l'ulcération, d'où possibilité de *fistules vésico-vaginales,* ou vers les *végétations* semblables aux polypes vésicaux.

Le col *utérin* atteint peut s'ulcérer ou se couvrir de polypes. Ces deux formes peuvent l'une et l'autre simuler un cancer du col, comme Symmers en montre un exemple après hystérectomie au Congrès du Caire en 1903.

Madden a aussi trouvé sur le col utérin des fibro-adénomes riches en œufs.

On ne possède qu'une observation de lésions bilharziennes localisées aux organes génitaux internes de la femme, c'est Symmers qui l'a recueillie : à l'autopsie d'une enfant de 4 ans, on découvrit une masse très dure, de la grosseur d'un œuf de pigeon, paraovarienne, incluse dans le ligament large et contenant des œufs de bilharzia entourés d'assises conjonctives dues à la réaction des tissus environnants.

L'évolution anatomique est facile à comprendre, tant qu'on ne luttera pas contre la pullulation du parasite,

tant qu'on ne protègera pas les lésions anatomiques contre les infections secondaires, le mal évoluera.

Nous étudierons plus en détail les complications de la bilharziose, mais nous pouvons schématiser en quelques lignes la marche progressive des lésions.

Si on abandonne à lui-même un cas de bilharziose bégnine, l'infection secondaire ne tarde pas à donner des cystites : aigues puis chroniques. Cette cystite favorise la formation de *calculs vésicaux.* Par la suite, des abcès suivis de fistules urinaires, des phlegmons périvésicaux (Zancarol), l'oblitération des urethères par scléroses ou par des papillomes d'où, uronéphrose puis pyonéphrose, etc... pourront se succéder et finiront par emporter le malade.

Figure III

Bilharziose du pénis et du scrotum chez un jeune enfant. Le gland et le prépuce, voire même le pénis tout entier, présentent l'aspect d'un faux éléphantiasis. On y voit, aussi bien que sur le scrotum, des perforations. Ces perforations sont de véritables fistules en relation avec l'extension de la Bilharziose à l'urèthre ; on voit encore de vieilles cicatrices de fistules bilharziennes dans la région iliaque gauche.

D'après Madden : Bilharziosis

ETUDE CLINIQUE

Il arrive très souvent qu'on trouve à l'examen des urines d'un Egyptien, paraissant jouir d'une parfaite santé, des œufs de *Bilharzia*. On se trouve donc en présence d'un minimum de signes cliniques, c'est là la forme la plus bénigne de la maladie.

Elle est fréquente en Egypte, et si le malade suit un bon traitement hygiénique, évitant ainsi les contaminations ultérieures, la symptomatologie peut rester aussi fruste, et l'examen des urines peut même devenir négatif.

Dans le cas contraire, la maladie évolue vers une forme plus caractérisée. Un premier symptôme apparaît alors, très important, presque pathognomonique, c'est l'*hématurie*. Pour démontrer la valeur de ce signe, nous n'avons qu'à rappeler que la bilharziose urinaire est aussi appelée l'*hématurie d'Egypte,* l'*hématurie des pays chauds*.

Cette hématurie peut, d'ailleurs, être microscopique, et c'est alors par la centrifugation, qu'il est possible de retrouver les globules rouges dans les urines.

Elle peut être isolée, c'est-à-dire que le malade s'apercevra, par hasard, qu'il pisse du sang sans qu'aucun phénomène particulier ait jusqu'alors attiré son attention, et sans qu'aucun autre symptôme vienne s'ajouter à l'hématurie.

A ce stade, elle est caractérisée seulement par la pré-

sence, à la fin de la miction ou quelques instants après, de quelques gouttes de sang, tantôt pures, tantôt mélangées avec les dernières gouttes d'urine.

Cette hématurie peut aussi s'accompagner de légères douleurs à la miction et de pollakiurie. Elle peut aussi être assez abondante pour colorer toute l'urine; cette coloration est parfois très intense. Il est de toute évidence que dans ce cas là, pour peu que les hématuries se répètent, l'anémie ne tarde pas à apparaître.

De plus, l'hématurie devient alors assez intense pour que l'urine contienne des caillots sanguins. A l'intérieur de ces caillots, on trouve au microscope un grand nombre d'œufs de Bilharzia.

Dans l'observation personnelle que nous rapportons, on a retrouvé dans des caillots sanguins, dont on a fait ainsi l'examen microscopique, *trois couples de parasites adultes*. C'est là un fait exceptionnel, unique, croyons-nous, car nous n'avons pas pu en retrouver d'autre exemple.

Blanchard et Kartulis ont retrouvé des adultes dans les parois de la vessie, jamais dans les urines.

On voit la variabilité du tableau clinique de ces hématuries. Elles proviennent surtout de la vessie, nous avons déjà donné une explication de leur production lors de l'étude de la migration des œufs. Peu abondantes, elles sont terminales, elles sont totales si la quantité de sang est plus considérable.

Dans certains cas, elles paraissent provenir de l'uretère, car certains sujets émettent des caillots allongés et fins pouvant provenir de ce canal. Les lésions trouvées au niveau de l'extrémité inférieure de l'uretère pourraient expliquer cette origine des hématuries.

Le tableau symptomatique peut-être plus varié, et, dans

ce cas, le malade a ressenti, depuis quelque temps déjà, des démangeaisons profondes dans l'urèthre (Madden), ou bien une sensation de chaleur, de cuisson ou de piqûre au même niveau.

Les mictions sont rapprochées et sont devenues de plus en plus pénibles, le malade a des érections incessantes, des pollutions fréquentes, l'anémie apparaît enfin si les hématuries sont trop abondantes.

En général, il y a succession des diverses phases que nous venons de passer en revue.

1° Présence, sans symptômes, d'œufs dans les urines, les malades sont alors des « *pisseurs d'œufs* » (*Tréhaki*).

2° Légère hématurie, sans douleurs ni phénomènes généraux, c'est la phase de la *bilharziose vésicale pure.*

3° Hématurie plus abondante, accompagnée de douleurs intenses, pollakiurie avec mictions impérieuses, c'est la phase de la *cystite bilharzienne.*

C'est à cette phase de cystite bilharzienne qu'appartiennent les douleurs internes, la grande fréquence des mictions et les hématuries profuses.

La douleur augmente d'intensité après chaque miction, par la contraction spontanée du sphincter vésical. Il est difficile de décrire tous les stades successifs de la maladie, ainsi que l'état des urines qui correspond à chaque stade, mais il est à remarquer, que dans les cas graves, les urines prennent une coloration gris verdâtre.

A ce stade, les urines ont perdu leur coloration normale, et se trouvent mélangées avec du *muco pus,* avec diminution de densité et de quantité d'urée.

Dans cet état, la cystite bilharzienne, nous dit Madden, avec fréquence de mictions, avec irritation provoquée par la contraction du sphincter vésical et avec des douleurs brûlantes, se localise dans l'urèthre, dans le périnée et

le rectum par trismus : tous ces symptômes, en se combinant les uns aux autres, sont d'un mauvais augure et rendent l'état du malade des plus graves. Ce sinistre tableau symptomatique peut s'aggraver par les dépôts de phosphates qui se font sur la muqueuse vésicale de la vessie, sur la surface rugueuse des papillomes déjà formés par la maladie, ou dans les masses desséchées. A l'intérieur de la vessie, on voit se former des couches de phosphates les unes sur les autres tant que la cystite existe, et les urines ont une réaction alcaline. C'est aux dépens de ces couches phosphatiques que se développent les calculs, comme nous le verrons dans le chapitre des complications.

Ces manifestations sont de très mauvais pronostic chez le vieillard, à cause de sa déchéance organique, et les complications dans les autres appareils. Chez ces derniers, Madden nous décrit le tableau suivant :

« Il y a toujours fréquence de mictions, douleur dans le pénis, et une pesanteur dans la région périnale et autour du rectum. L'intensité des douleurs oblige le malade à soulever son scrotum par les mains dans l'espoir d'apaiser ces douleurs atroces. De temps en temps, le pauvre vieillard rend une petite quantité d'urine d'une coloration rouge brunâtre ou gris verdâtre, suivant le stade de la maladie. L'urine, au repos, donne un caillot composé de phosphates, de débris épithéliaux, des globules rouges et des œufs de Bilharzia. A la *palpation* de l'abdomen, on trouve une vessie augmentée de volume, de forme irrégulière, dure et sensible ; elle s'étend en haut, et occupe d'ordinaire un des flancs de l'abdomen. Les reins ou l'un d'eux est augmenté de volume, ainsi que les urétères ou l'un d'eux est dilaté, et l'on peut le sentir à travers la paroi abdominale qui est généralement moins

épaisse qu'à l'état normal. Quelquefois l'urèthre subit un durcissement caractéristique. Au *toucher,* on trouve une vessie dure et contractée. *Au cathétérisme,* la sonde s'introduit sans difficulté, à travers l'urèthre jusqu'au col de la vessie, puis on sent qu'elle franchit une cavité rétrécie.

A l'autopsie, on trouve des lésions obstructives et destructives dans la vessie. Les uretères sont dilatées, épaisses, et sont remplies d'une urine décomposée et de pus, avec les domyphroses. Le *bassinet* apparaît dilaté et rempli par une urine purulente et fétide. Les *reins* sont atrophiés, et parfois creusés de petits abcès. Il peut y avoir coexistence de périnéphrite et de périuréthrite suppurée. La *musculature de la vessie* est épaisse et dissociée par des formations cancéreuses qui, dans quelques cas, peuvent donner naissance à des noyaux secondaires dans le muscle cardiaque (Fergusson). Mais cliniquement, ces formations cancéreuses n'ont aucune influence sur les mauvais et lugubres symptômes de la maladie arrivée à ce stade. »

Le traitement dans des cas de ce genre est impuissant et même inutile. On est étonné de voir de pauvres malheureux arriver à la vieillesse avec un cortège symptomatique des plus sévères (Madden).

Marion a comparé cette symptomalogie à celle de *la tuberculose vésicale* où les phénomènes douloureux sont surtout accentués quand l'infection banale s'est surajoutée à la tuberculose.

Il faut, dans toutes ces formes, pratiquer la cystocopie. Pour éviter des redites inutiles, nous traiterons l'importante question des diverses explorations de l'appareil urinaire dans la bilharziose au chapitre du diagnostic.

Les sensations de brûlure, les douleurs ressenties pendant la miction sont parfois provoquées par le passage de

l'urine sur la muqueuse urétrale enflammée ou par l'expulsion des œufs munis de leur éperon (Hatch). Certains signes cliniques peuvent venir révéler une atteinte des reins : Tréhaki, et Marion en ont cité des exemples. On observe alors des douleurs lombaires continues, survenant par crises ; les urines renferment de l'albumine, il y a des œdèmes périphériques traduisant la chlorurémie.

Ces symptômes rénaux sont dus, soit à la présence d'œufs de Bilharzia en plein parenchyme rénal ou dans le bassinet, soit à une rétention par lésion urétérale.

Enfin, des complications comme la *néphrite,* la *pyonéphrose,* la *pyélonéphrite* peuvent apparaître ou se manifester par leurs symptômes habituels.

Les douleurs rénales ont parfois simulé par leur violence une crise de coliques néphrétiques avec picotements douloureux du côté du gland. Ces crises ont été rapportées au passage d'un caillot sanguin dans l'uretère.

La localisation du symptôme douleur varie donc avec la topographie des lésions : *Douleur au niveau de l'uretère, douleur rénale ;* il y a aussi des douleurs dans la *région hypogastrique* dues aux lésions du corps de la vessie, des *douleurs périnéales et anales* exacerbées à la fin de la miction, dues aux lésions du col vésical.

Ces symptômes douloureux sont exagérés par le coït, la marche, l'exercice. Des paroxysmes se produisent survenant pas crises, séparés par des rémissions pendant lesquelles il persiste le plus souvent une sensation de pesanteur, de chaleur ou de cuisson.

Du *côté de l'appareil génital,* signalons l'hyperexcitabilité génitale, les érections répétées, les pollutions fréquentes qui s'expliquent par les lésions uréthrales et par l'atteinte des vésicules séminales.

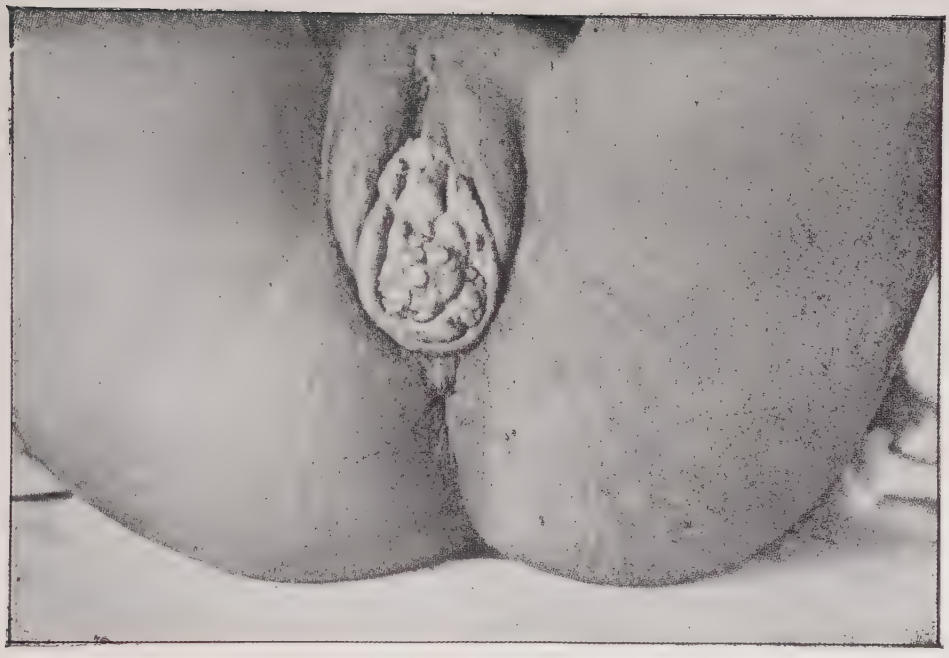


Figure IV

Aspect clinique de la Bilharziose de la vulve et du vagin

D'après Madden : Bilharziosis

Lortet et Vialleton ont retrouvé dans le sperme des œufs du parasite.

Les lésions du pénis étudiées par Madden, et que nous avons décrites au chapitre de l'anatomie pathologique, nous dispensent d'insister longuement sur les signes cliniques occasionnés par ces localisations.

Nous avons montré qu'il pouvait y avoir formation de petits nodules à l'intérieur du tissu spongieux et du tissu caverneux ou dans le tissu sous-cutané; ceux-ci sont accessibles à la palpation.

La muqueuse du *gland* est sèche, on y découvre des érosions en pointillé; il existe un œdème considérable du prépuce et du fourreau de la verge. Madden a publié un cas de kyste de l'épididyme contenant des œufs de bilharzia.

Chez la femme, la symptomatologie génitale se réduit le plus souvent à une inflammation vulvaire. La muqueuse se recouvre d'ulcérations, et parfois d'excroissances de même origine que les polypes vésicaux bilharziens, simulant des condylomes (Madden) ou des épithéliomes.

A cette *vulvité* s'ajoute parfois une *vaginité* intense caractérisée par le dépoli et la sécheresse de la muqueuse sur laquelle apparaissent des plaques sableuses, se creusant d'ulcérations ou s'hypertrophiant pour former des polypes muqueux. La muqueuse dure, infiltrée, a perdu sa mobilité sur les plans sous-jacents. Le *col utérin* atteint de bilharziose simule aussi le cancer dans ses deux formes, ulcéreuse ou hypertrophique ou l'adéno-fibrome (Madden). Il est parfois possible de rencontrer sur des coupes histologiques les œufs du parasite.

Chevreau et de Chazal ont observé, à l'île Maurice, des *vaginités* et des *métrites bilharziennes* dont les symptômes étaient ceux des vaginités et des métrites ordinaires. Mais

on retrouvait les œufs de parasite dans les pertes sanglantes des malades.

Tel est le tableau clinique de la bilharziose urinaire et génitale. La bilharziose urinaire est bien l'*hématurie des pays chauds,* car c'est la présence du sang dans les urines qui constitue le caractère le plus net, le plus constant de la maladie confirmée. C'est, en tout cas, celui qui attire l'attention et fait faire le diagnostic en indiquant la nécessité de l'examen microscopique qui révèlera la présence des œufs.

EVOLUTION CLINIQUE ET PRONOSTIC

Bien traitée, la bilharziose génitale va guérir le plus souvent, car elle est en général limitée.

Il n'en est pas toujours de même de la bilharziose urinaire, et celle-ci se présente sous plusieurs modalités bien différentes qu'il faut envisager séparément. Il existe, nous l'avons dit, des formes frustes qui sont bénignes, elles sont caractérisées à peu près uniquement par les hématuries très légères, et parfois de la pollakiurie, un peu de douleur à la miction. La bilharziose est supportable avec une symptomatologie si réduite et elle peut même guérir, dans certaines conditions hygiéniques par lesquelles se trouve le malade et les soins qu'il peut recevoir. En général, le pronostic est bénin si le malade se met à l'abri de toutes les causes d'infestation nouvelle, et s'il ne reçoit pas des soins malencontreux susceptibles de l'infecter. La maladie a, dans ces conditions, une tendance à s'améliorer, et même à guérir spontanément en quelque années.

Mais lorsque le malade se plaint de tenesme vésical, de mictions fréquentes et douloureuses, d'hématuries abondantes et répétées, de phénomènes généraux parmi lesquels domine l'anémie, le pronostic est alors plus réservé.

Mais malheureusement, l'affection peut conduire à la mort si l'infestation continue à s'aggraver, ou si une infec-

tion surajoutée, provoquée ou spontanée, vient compliquer l'affection et assombrir le pronostic.

La durée d'une bilharziose grave est toujours très longue et cette persistance de la maladie retentit sur l'état général.

Il en est de la bilharziose comme de toutes les maladies et toutes les causes de délibitation : maladies antérieures condition sociale inférieure, alcoolisme, etc., etc., aggravent le pronostic.

Mais quelle que soit la forme de la maladie, le pronostic peut toujours être aggravé par l'apparition de complications.

A B

Figure V

A. — Papillome bilharzien de la lèvre postérieure du col utérin.

B. — Formations épithéliomateuses autour de l'anus, dues à l'extension d'une bilharzioze ancienne au niveau de l'extrémité inférieure du rectum.
On voit des anciens trajets bilharziosiens fistuleux, répandus sur la peau environnante

D'après Madden : Bilharziosis

COMPLICATIONS

Les complications sont, soit localisées au niveau ou autour des organes atteints, soit généralisées et intéressant alors l'organisme tout entier.

1° *Complications locales.* — La vessie enflammée est un lieu de moindre résistance sur lequel se greffe la moindre infection, aussi la *cystite* est-elle la plus fréquente des complications de la bilharziose. La cystite est souvent provoquée par l'introduction des sondes.

Une conséquence de la cystite est la formation de *calculs vésicaux:*

L'Egypte, pays de l'hématurie bilharzienne, est aussi le pays de la lithiase urinaire, et Milton y trouve 134 cas de calculs vésicaux sur 599 cas de bilharziose vésicale.

Lortet et Vialleton croient que ces calculs vésicaux sont secondaires à *des calculs du bassinet,* et l'observation de Milton vient à l'appui de cette thèse puisqu'il découvrit des calculs dans les deux reins, dans les deux uretères, dans la vessie et dans l'urèthre. Mais la colique néphritique est très rare chez les fellahs (Tréhaki).

Pour certains auteurs, les calculs pourraient se former en dehors de toute cystite, soit autour des *œufs,* soit autour de fragments de *polypes.*

Il faut ajouter une autre complication, non moins im-

portante, et qui se voit fréquemment. *C'est la rétention urinaire,* qui, généralement, est provoquée par les caillots sanguins qui s'engagent dans les uretères, dont le calibre est plus ou moins rétréci par l'inflammation *catarrhale.*

L'hydronéphrose se montre inévitablement quand la rétention devient définitive. Quelquefois on voit des caillots de formation fibrineuse ou de petits calculs produisant des *rétentions momentanées* en s'engageant dans l'urèthre.

La rétention d'urine peut être aussi le résultat d'un spasme de l'urèthre irrité par le passage des œufs.

Enfin, l'irritation épithéliale peut donner naissance à un *cancer vésical* (pièce d'Albarran au musée de Necker).

Telles sont les complications occasionnées par l'infection vésicale, il faut ajouter que ces altérations en s'aggravant peuvent arriver jusqu'à une *rupture de la vessie.*

Mais, même dans les cas de bilharziose limitée à la vessie, l'infection peut parfaitement, sans déterminer de solution de continuité, provoquer soit de la *péricystite,* soit un *phlegmon périvésical* (Zanvarol).

De même l'infection surajoutée à la bilharziose uréthrale pourra donner une uréthrite qui évoluera soit vers la guérison, soit vers la *périuréthrite.* Des abcès, formés autour de l'urèthre, les uns s'évacueront vers la lumière du canal, les autres vers la peau, d'où formation de *fistules.*

Ces fistules sont très fréquentes.

Milton trouve	113	cas de fistules sur	925	malades :	12 0/0
Goebel —	234	— —	1.512	—	18 0/0
Tréhaki —	43	— —	109	—	40 0/0

On peut trouver des fistules suspubiennes d'origine vésicale, ce sont là des faits rares.

Chez la femme, les fistules sont *vésico-vaginales.*

Mais les plus nombreuses sont les *fistules uréthrales,* qui sont:

1° *Uréthro périnéales* (les plus fréquentes).

2° *Périno-scrotales.*

3° *Uréthro-péniennes.*

Ces fistules simples ou multiples (Ali-Labib en a compté jusqu'à 50) présentent un trajet creusé à travers les tissus de sclérose, dur, criant sous le couteau. Leur orifice est tantôt régulier, formé de tissus scléreux, tantôt ulcéré et déchiqueté. Il est parfois ouvert au sommet d'une petite tumeur granuleuse, parfois plus volumineuse qu'une noix (Gœbel). Dans la paroi du trajet, on retrouve des œufs souvent calcifiés, et même des vers adultes.

Ces fistules, en général peu nombreuses, peuvent cribler le périnée, le scrotum; elles peuvent causer des pertes de substance considérable dans ces diverses régions, détruire en partie le gland, la verge dont la peau et le prépuce sont alors énormément œdématiés.

F. Milton, qui les a étudiées spécialement, les divise en deux catégories : celles qui proviennent de la paroi de l'urèthre qui regarde le pubis, celles qui tirent leur origine de la paroi de l'urèthre qui regarde le périnée. Les premières sont plus fréquentes, plus douloureuses, laissant l'urèthre perméable. Les secondes succèdent à des abcès périuréthraux dont le pus s'évacue par le canal, provoquant une uréthrite chronique, aboutissant souvent à un rétrécissement, et ensuite à la fistule.

Les rétrécissements de l'urèthre sont, en effet, une complication de la bilharziose.

Du côté du rein, les complications sont l'*urohéphrose,* la *pyonéphrose,* la *pyélonéphrite.*

La rétention d'urine s'observe souvent, elle est due à une oblitération de l'uretère, soit par des papillomes nés

dans la lumière du canal lui-même ou au niveau du trigone, soit à la sclérose des parois de l'uretère.

Madden a signalé chez un jeune Egyptien de 14 ans, la formation d'une nodule indolore, dure, du côté droit du scrotum, elle était séparée du testicule atrophié et de la peau. Après opération, l'examen révéla qu'il s'agissait d'un noyau d'infiltration bilharzienne.

Le même auteur, chez un soldat anglais atteint de pollutions nocturnes sanguinolentes, découvrit par le toucher rectal du gonflement des vésicules séminales surtout à gauche et du même côté un épaississement de la paroi vésicale correspondant à de petites saillies et à un papillome intra-vésical.

L'an dernier, et au mois de septembre, nous avons eu l'occasion de visiter l'hôpital de Benha, chef-lieu d'une province d'Egypte, dirigé par notre éminent confrère, le docteur A. Osman. Il nous a montré deux cas rares de localisation bilharzienne.

1° Cas. — Un malade âgé de 35 ans, entré à l'hôpital pour une *grosse tumeur périnéale*. Après l'opération, l'examen histologique a été fait, et on trouva que la masse de la tumeur était bourrée d'œufs de bilharzia. L'analyse des urines donna un résultat tout à fait négatif.

2° Cas. — Un homme de 30 ans, entré à l'hôpital pour une *tumeur* grosse comme une mandarine, siégeant sur la face postérieure de la jambe, à trois travers de doigt au-dessous du creux poplité. Après extirpation de la tumeur, l'examen histologique a démontré l'existence d'un grand nombre d'œufs de Bilharzia infiltrant la masse de la tumeur. L'analyse des urines fut négative.

Ces quelques exemples nous montrent la diversité de la localisation de la bilharziose en dehors des organes

génito-urinaires. Il faut y ajouter la possibilité d'hydrocèles dans le liquide desquelles on a trouvé les œufs du parasite. Notre observation se rapporte à un cas de ce genre, mais malheureusement l'examen du culot après centrifugation n'a pas été fait, car on ne soupçonnait pas l'origine bilharzienne à ce moment-là.

Nous avons longuement insisté sur l'extension de certaines lésions des organes génitaux chez la femme pour que nous ne les rappelions pas ici.

2° Complications Générales. — L'organisme tout entier peut être atteint par la bilharziose, et celle-ci peut, de l'appareil génito-urinaire, essaimer en quelque sorte dans la plupart des organes de l'économie, et on a retrouvé des œufs dans presque tous les points de l'organisme.

La propagation au rectum est la plus commune, la bilharziose intestinale coexistant très souvent avec la bilharziose urinaire.

Le parasite passe dans le foie donnant une *cirrhose bilharzienne* ou le foie bilharzien ; il passe dans *les poumons* et, Turner, à l'autopsie d'indigènes de l'Afrique du Sud morts d'hématurie, a retrouvé, dans 50 0/0 des cas, des œufs à éperon terminal calcifiés dans les poumons (Le Dantec).

Enfin, nous devons rappeler qu'il y a parfois formation *d'embolies* disséminant les œufs dans les organes les plus divers.

L'anémie est parmi les complications générales de la bilharziose la plus fréquente. Cela se conçoit s'il y a des hématuries abondantes et répétées, mais peut-être n'est-ce pas là la seule complication de cette anémie, et des phénomènes peuvent intervenir pour expliquer sa production.

Enfin, les infections localisées peuvent prendre une

extension plus considérable, et l'infection urinaire peut en être la conséquence.

Dans ces conditions, le pronostic de la bilharziose, que nous pouvions envisager comme relativement bénin, devient, après l'étude des complications, beaucoup plus réservé et parfois la maladie, qu'on ne pourrait considérer que comme une affection pénible à cause de sa longue durée, devient excessivement grave.

Madden indique que la *mortalité* par la bilharziose ou ses complications, est bien au-dessus de 10 0/0, car les chiffres précis sont impossibles à avoir; beaucoup de malades gravement atteints sont sortis de l'hôpital par leurs parents, et vont mourir chez eux.

Associations. — La bilharziose est souvent associée à d'autres affections. Bien entendu, un sujet atteint de bilharziose peut parfaitement réaliser une maladie générale quelconque, et cela d'autant mieux qu'il est plus atteint, et par conséquent, affaibli et anémié.

Mais, il est plus intéressant de rechercher les maladies parasitaires qui s'associent le plus volontiers à la bilharziose; trois affections de cet ordre: le paludisme, la filariose et l'ankylostomiase se retrouvent surtout dans les pays infestés par le Bilharzia.

Le *paludisme,* si fréquent dans les pays chauds, ne modifie pas notablement la symptomatologie de la bilharziose. Il y a coexistence des symptômes des deux affections, mais il y a de plus aggravation du pronostic, et cette aggravation varie avec la forme du paludisme: quelques accès de fièvre paludéenne sont sans grande importance, mais une atteinte plus sévère, l'apparition de la cachexie palustre rendent l'organisme plus fragile.

La filariose, également très fréquente en Egypte, ag-

grave la bilharziose. L'anémie, l'état général mauvais rencontré dans les deux affections sont deux facteurs importants de leur évolution qui retardent la guérison, et favorisent l'apparition des complications par l'état d'infériorité dans lequel se trouve l'organisme.

Nous en dirons autant de l'*ankylostomiase* qui est pour l'Egypte un véritable fléau. Hughs qui l'a parfaitement étudiée, montre qu'un grand nombre de jeunes gens de 19 ans, examinés au moment de leur conseil de révision, en sont atteints: ils sont d'une taille au-dessous de la moyenne, le son de leur voix et l'aspect de leurs parties génitales leur ferait donner l'âge de 12 à 14 ans.

Cette *chlorose d'Egypte* fait de constants progrès dans le pays, et son action sur l'organisme est considérable, elle cause une anémie extrême, et sa mortalité est très élevée.

Or, les conditions étiologiques de la bilharziose ne diffèrent que très peu de celles de l'ankylostomiase: les ouvriers qui travaillent en milieu humide ou manipulent de la boue, sont atteints souvent des deux maladies, et l'influence réciproque de ces deux affections anémiantes à retentissement rapide sur l'état général, n'a pas besoin d'être mise en évidence.

Pour Day, les associations les plus dangereuses sont l'*ankylostomiase,* la *pellagre* et la *cirrhose endémique* (celle-ci donnant une anémie de type splénique avec leucopénie et lymphocytose relative), trois affections qui aggravent considérablement l'anémie, et que nous retrouverons au chapitre de l'étude du sang dans la bilharziose.

DIAGNOSTIC

Le diagnostic de la bilharziose est assez facile si le tableau symptomatique est complet et si l'on se trouve dans un pays où l'affection règne à l'état endémique, il devient très difficile si l'on se trouve en présence de cas à symptomatologie fruste et si le malade est examiné dans un pays respecté par le parasite.

1° Les conditions étiologiques et, en particulier, la provenance du malade sont, en effet, importantes à connaître pour les maladies qui frappent certaines contrées avec prédilection. Et le fait que nous aurons une hématurie chez un Egyptien, nous fera tout d'abord penser à la bilharziose.

2° Les symptômes, lorsque la maladie est d'une intensité moyenne, sont assez nets pour nous faire conclure. Il faut alors se baser sur la coexistence d'hématurie, de douleurs, de troubles de la miction.

Ces signes de probabilité nous incitent à pratiquer des examens pouvant nous donner la certitude du diagnostic.

Ce sont : L'examen des urines,
L'examen cystocopique,
L'examen du sang.

3° *Examen des urines :* Les urines sont claires au début de l'affection, mais bientôt apparaît un dépôt formé de caillots sanguins et plus tard de pus.

VUE CYSTOSCOPIQUE DE BILHARZIOSE.

Imp. L. Lafontaine, Paris

L'expérience dite des trois verres nous renseignera sur l'origine de l'hémorragie. Le malade ayant recueilli successivement l'urine d'une miction dans trois verres, le contenu du premier a balayé l'urètre, le deuxième reçoit l'urine contenue dans la vessie, le troisième contient l'urine du bas-fond vésical. Si l'urine est sanglante dans les trois verres, l'hématurie est plus généralement d'origine rénale ; elle est vésicale si le sang n'existe que dans le troisième verre ; urétrale postérieure si le sang ne colore que l'urine du premier verre.

L'examen microscopique des urines se pratique suivant la technique déjà indiquée. On constatera dans le culot de centrifugation la présence d'œufs de bilharziose caractéristiques par leur éperon terminal.

Pour Le Dantec ; ces œufs se trouvent toujours à l'intérieur de filaments blanchâtres quelquefois ramifiés et pouvant mesurer deux centimètres de longueur, composés de fibrines, de cellules épithéliales, de globules rouges, de leucocytes et d'œufs de parasites.

A côté de ces œufs se trouvent aussi des cristaux d'oxalate de calcium (Derrien) et d'urate de soude.

4° *La cystocopie* a été pratiquée pour la première fois dans la bilharziose vésicale en 1887 par Fenwick (de Londres). Franck a montré des images cystocopiques de lésions bilharziennes à l'Association française d'urologie en 1909.

A la Société des Sciences médicales de Montpellier, le 9 juillet 1909, notre maître M. Jeanbrau a présenté une planche cystoscopique dessinée d'après nature. Voici ce que disait M. Jeanbrau à propos de l'aspect cystoscopique des lésions de bilharziose vésicale.

« Au cystoscope, le sommet de la vessie était à peu près sain. Mais le fond et les parties latérales étaient

rouge sombre, recouvertes de villosités grenues. Mais ce qui nous frappa, mes assistants et moi, par son aspect nouveau pour nous, ce fut la présence d'une masse du volume d'une mandarine, donnant l'impression de miel recouvert de stries sanguinolentes. A quoi correspondait cet aspect cystoçopique ? Probablement à une zone de la paroi vésicale recouverte de mucosités englobant des milliers d'œufs de Bilharzia et des cristaux d'oxalates. » (Montpellier médical, 26 septembre 1909, p. 304).

Nous avons fait reproduire en chromolithographie l'aquarelle que M. Jeanbrau a fait dessiner d'après nature au cystoscope chez un Egyptien atteint de bilharziose. Comme on le voit sur cette planche, la vessie est bien congestionnée. Par places, on perçoit de petits grains brillants, du volume d'une petite tête d'épingle : ce sont des amas d'œufs de bilharzia agglomérés avec des cellules épithéliales, des globules de pus et des cristaux d'oxalate de chaux.

A part des lésions banales de cystite telles que : rougeur, œdème, ulcérations, granulations, polypes, il y a, d'après Marion, des lésions particulières.

« Elles consistent en l'existence de très nombreuses petites saillies blanches, réfringentes, arrondies en ovalaires, ayant comme dimensions un ou deux millimètres. D'autres plus volumineuses ressemblent à des vésico-pustules ». A l'examen, ces saillies se révèlent comme formées par des amas d'œufs.

Marion compare l'aspect donné par ces saillies « à celui d'une vessie saupoudrée de très petits grains de riz ou de grains de sable très fin, blancs, brillants ».

La cystocopie permet aussi de découvrir les ulcéra-

tions, les polypes et toutes les lésions déjà décrites et sur lesquelles nous ne pouvons revenir.

On devra, bien entendu, explorer également les urétères, l'urètre, rechercher la valeur fonctionnelle des reins ; nous signalons, sans avoir à y insister, la nécessité de ces examens.

5° Day a longuement décrit les *modifications du sang* dans la bilharziose.

Ces modifications déjà notées par Coles, ont été suivies dans cinquante analyses faites en 1903 par Douglas et Hardy. Baflour de Kartoum, Kautsky et Zweifel ont repris ces études et confirmé leurs conclusions.

Il y a dans la bilharziose une anémie modérée et des modifications leucocytaires et exceptionnellement une anémie aiguë, sauf dans le cas d'infection ou d'association avec une maladie aiguë.

Les analyses du sang ont démontré l'association fréquente de l'ankylostomiase et de la bilharziose.

Pour Day, quatre facteurs interviennent pour modifier le sang :

1° La présence du parasite adulte dans les vaisseaux sanguins.

2° La perte de sang qui suit la sortie des œufs.

3° L'infection de la surface de sortie des œufs.

4° La coexistence d'autres maladies dont les plus fréquentes sont l'ankylostomiase, la cirrhose endémique et la pellagre.

1° La présence du parasite donne une légère *leucocytose* avec *augmentation de nombre des éosinophiles* et des *grands mononucléaires*. Les polynucléaires sont diminués de nombre. Les lymphocytes ont leur chiffre normal.

Le tableau suivant résume ces modifications d'après divers auteurs :

AUTEURS	Nombre de cas examinés	Nombre moyen des leucocytes	POURCENTAGE			
			Polynucléaire	Lymphocytes	Mononucléaire	Eosinophiles
Douglas et Hardy	50	augmenté	44,6	25,7	12,5	16,5
Kautsky	22	10,000	43	40		17
Zweifel	16	9,737	66	29,5		14
Day	15	9,476	45,3	21,4 (D'après Day)	9,5	23,7

Les polynucléaires sont plus nombreux, dans la statistique de Zweifel, à cause des complications septiques dont étaient atteints certains de ses malades.

Day explique l'*éosinophile* par :

1° Des sécrétions déversées dans le sang par les parasites ; 2° l'action de l'embryon cilié ; 3° l'infection de parasites adultes morts dans l'organisme.

Il a obtenu cette leucocytose générale avec augmentation des éosinophiles et des lymphocytes en injectant à l'homme des vers adultes stérilisés par la chaleur ou des embryons.

Le degré de l'éosinophilie est proportionnel à l'intensité et à la gravité de l'infection bilharzienne et à l'ancienneté de la maladie.

2° La perte de sang occasionnée par la sortie des œufs à travers les muqueuses est aussi une cause d'anémie, évidemment très variable suivant l'intensité des hémorragies.

Kautsky a trouvé à l'examen des écoles une diminution *du taux de l'hémoglobine,* très accentué par la bilharziose. Cette diminution peut être heureusement modifiée par le traitement ferrugineux et arsenical.

On peut aussi trouver des *globules rouges nucléés :*
3° Dans les cas d'infection surajoutée qui sont les cas les plus fréquents à l'hôpital (fistules, cystites, suppurations chroniques, infection de l'urètre, du bassinet, etc.), il y a *polynucléose* et moins d'éosinophilie, l'anémie est plus considérable.

4° Enfin, l'association avec d'autres maladies augmente *l'anémie,* et Day accuse surtout comme facteurs de cette aggravation : l'*ankylostomie,* la *pellagre* et la *cirrhose endémique.*

Les conclusions de Day sont les suivantes ; nous les raportons ici, car elles résument bien les modifications du sang dans la bilharziose.

1° La bilharziose est caractérisée par une légère *leucocytose* due à une augmentation considérable des *éosinophiles* et des *grands mononucléaires ;* les polynucléaires sont diminués.

2° Ces modifications sont à peu près proportionnelles à l'intensité de la maladie pourvu que l'état général du malade soit bon. La présence de l'infection, de maladie générale, l'aggravation de l'anémie cachent ces modifications qui réapparaissent pendant l'amélioration de la maladie.

3° Dans la plupart des cas, il y a toujours *anémie* légère. Même si le nombre des globules rouges n'est pas réduit, il y a diminution de l'hémoglobine (Kautsky).

4° L'anémie grave peut être occasionnée par : hémorragies excessives, suppuration prolongée, diarrhée chronique surtout.

5° La bilharziose est la maladie la plus commune en Egypte, elle cause une anémie modérée chez les enfants.

6° L'ankylostomiase frappe plus largement la population que la bilharziose.

7° L'ankylostomiase cause, plus fréquemment que la bilharziose, l'anémie grave.

8° L'association des deux affections ou leur combinaison avec d'autres maladies tendent à aggraver l'anémie.

Nattan Larrier et Basset, au Caire, ont constaté que la formule leucocytaire est variable tant dans la bilharziose urinaire que dans les formes intestinales.

L'éosinophilie, en particulier, varie depuis 5 à 6 0/0, suivant les cas, jusqu'à 77 0/0, et même plus.

Elle n'est pas proportionnelle à la polynucléose, et est concomitante d'une augmentation de mastzellen.

Nous venons de passer en revue des signes sur lesquels nous baserons la bilharziose urinaire.

Pour diagnostiquer la bilharziose sous les nombreux aspects qu'elle revêt dans sa forme génitale, nous serons guidés par:

1° La provenance du malade.

2° L'aspect microscopique des lésions et leur évolution.

3° Leur étude microscopique et la recherche des œufs du parasite.

Mais de nombreuses affections peuvent être simulées par la bilharziose, ou prendre ses allures cliniques, il faut donc étudier le diagnostic différentiel de cette maladie.

La présence des œufs du parasite retrouvés au microscope dans un culot de centrifugation des urines, nous fera éliminer toutes les affections hématuriques banales: calcul, cancer et tuberculose du rein et de la vessie par exemple.

La *Linguatula lanceolata* ou *Pentastomum denticulatum* peut se loger dans le rein, mais ses œufs sont ovoïdes et sans éperon, nous ne nous tromperons pas sur l'identité du parasite.

Le *strongle* rénal pond aussi des œufs caractéristiques,

ils sont ellipsoïdes, leur coque épaisse, brune, chitineuse est criblée, sauf aux deux extrémités, de petits pertuis dont l'orifice extérieur est limité par une large bordure.

La présence de ces œufs dans les urines suffit à faire le diagnostic. Ce sont d'ailleurs des parasites extrêmement rares.

L'hématochylurie fut autrefois confondue avec l'hématurie d'Egypte; la découverte des parasites spécifiques des deux affections a permis leur dissociation. Symptomatiquement, il n'y a jamais, dans la bilharziose urinaire, émission d'urine chyleuse, blanche comme du lait; anatomiquement les lésions ne sont pas les mêmes, enfin la présence des œnfs de bilharzia d'une part, de la microfilaire du sang, d'autre part, séparent nettement les deux affections.

La bilharzioze génito-urinaire peut simuler une foule de maladies ; la recherche des œufs dans les urines, le mucus vaginal, les pertes sanglantes permettent de faire facilement le diagnostic.

Dans certains cas, il est nécessaire, d'après Goebel, de pratiquer le cathétérisme vésical : la sonde passe jusqu'au col sans arrêt ; en entrant dans la vessie, on rencontre des obstacles, on a la sensation que la sonde pénètre dans des masses molles ou perçoit des calculs.

La sonde ramène des caillots sanguins et des fragments blancs, très utiles pour le diagnostic.

Enfin, nous n'insisterons pas davantage, dans ce chapitre, sur ce qui concerne le diagnostic différentiel, qui sera complété avec détails dans l'observation bien documentée de G. Marion qui trouvera place à la fin de ce travail.

TRAITEMENT

Le traitement de la bilharziose constitue encore aujourd'hui un point des plus délicats de cette affection. Il n'existe pas encore, en effet, de traitement véritablement spécifique à opposer au parasite.

On peut dire que nous sommes complètement désarmés dans la lutte contre un ver trop profondément situé dans le système circulatoire; fort heureusement, l'affection est en général bénigne et tend plutôt vers la guérison spontanée.

Nous tâcherons, dans ce chapitre, d'esquisser les différents traitements proposés pour cette affection, et dont quelques-uns nous paraissent donner quelques résultats si médiocres qu'ils soient, mais encourageants.

1° Traitement prophylactique. — Etant donnée la fréquence de la bilharziose dans les régions largement irriguées, et sa fréquence chez les sujets en contact, soit avec l'eau, soit avec la terre humide, l'origine hydrique de la maladie est à peu près généralement admise.

La prophylaxie de l'affection est très difficile à réaliser, surtout en Egypte. Elle visera, en particulier, la suppression des eaux stagnantes et des birkets contre lesquels Lortet et Vialleton s'élèvent avec raison.

« Il faudra donc nécessairement, nous disent ces auteurs, et à grands frais, faire venir par les voies ferrées, les canaux, ou par d'autres moyens de transport, les roches ou les sables des chaînes libyques ou arabiques, afin de faire disparaître entièrement ces cavités malsaines. L'administration sanitaire de l'Egypte se devrait donc, pour le moment, n'avoir qu'un but, celui d'empêcher l'usage des eaux qui sont, non seulement la cause de l'infection par le *Bilharzia,* mais qui servent encore de véhicule à tous les microbes pathogènes. »

Ce précieux appel, négligé jusqu'à ces derniers temps par l'administration sanitaire, va être heureusement réalisé, dans le plus bref délai, par les *conseils provinciaux,* afin de sauver, chaque année, un grand nombre de vies humaines.

L'adduction, dans les villes, d'eaux potables ou l'usage d'eau bouillie et filtrée lutteront efficacement contre l'extension des parasites.

Dans les localités infestées, on évitera de se baigner dans les rivières, les étangs, les piscines, et, à ce sujet, Allen, admettant, comme nous l'avons indiqué, la contagion par l'orifice urétral, grâce à l'eau retenue pendant les bains, dans la cavité préputiale, propose les mesures prophylactiques suivantes :

Chez les enfants. — Circoncision, mettre des costumes de bains, sécher le corps immédiatement après la sortie du bain, et vider le sac préputial par expression.

Chez les adultes. — Mettre des costumes de bains, sécher soigneusement le corps après les bains. Il faut ajouter, en outre, qu'il ne faut pas rester longtemps dans l'eau.

Les légumes crus ou mal cuits, les légumes et les fruits

mal lavés, pouvant transmettre le parasite, on devra éviter de les faire entrer dans l'alimentation.

Enfin, la destruction des œufs expulsés par les urines s'impose pour éviter la transmission de la bilharziose.

En un mot, le traitement prophylactique consiste dans la protection de l'individu contre les causes d'infestation. L'éducation de l'individu, à ce sujet, sera donc un appoint précieux à la lutte contre l'extension de la bilharziose.

2° Traitement médical. — Il n'existe pas de traitement curatif de la bilharziose. Le traitement qui paraissait le plus rationnel contre une maladie parasitaire, était évidemment le traitement par les *anthelminthiques,* aussi, est-ce celui qui fut peut-être le plus souvent essayé, et celui qui encore est très employé. Fouquet prescrit l'*extrait éthéré de fougère mâle* à doses peu élevées (1 à 3 capsules par jour), longtemps continuées. Hughs recommande l'usage du *thymol,* qui lui a donné des résultats satisfaisants.

On peut rattacher, à cette médication, celle qui utilise le *bleu de méthylène,* médicament qui aurait la propriété de se fixer sur les cellules vivantes, ce qui l'a fait employer dans le paludisme contre l'hématozoaire.

Le bleu de méthylène est préconisé par Le Dantec, qui a obtenu, par son emploi, les meilleurs résultats. C'est un calmant de la douleur, il est microbicide et parasiticide, et il s'élimine par les urines et les matières fécales.

Le Dantec donne deux ou trois pilules contenant dix centigrammes par jour, pendant 10 jours suivis de cinq jours de repos. On reprend ensuite la médication pendant 10 jours encore, et ainsi de suite.

Le même auteur a également employé le *sulfate de quinine* à la dose de vingt-cinq centigrammes par jour.

On peut, par exemple, utiliser la formule suivante :

Sulfate de quinine..... 0,25 centigr.
Poudre de camomille..... 0,25 centigr.
Poudre de belladone..... 0,02 centigr.
Pour un cachet par jour.

Ou de préférence, sous forme de suppositoire :

Sulfate de quinine..... 0,25 centigr.
Beurre de cacao..... 4 grammes.
Pour un suppositoire. Un par jour.

Les antiseptiques. — Sont, après les anthelminthiques, les médicaments les plus usités dans la bilharziose. Wortabel emploie, avec succès, l'*essence de térébenthine*. Celle-ci se donne à la dose de deux grammes par jour en capsules. Elle agit comme balsamique, c'est-à-dire qu'elle est topique et antiseptique.

L'*helmitol*, l'*urotropine* sont aussi employés. Ross a pu, avec ce dernier médicament, tuer les œufs dans la vessie. On peut l'employer, soit en lavages à 20 0/0 environ, soit en cachets ou en potion à la dose de un à deux grammes par jour.

L'*uraseptine* a été conseillée à la dose de 2 grammes par jour. Quelques auteurs prétendent avoir des résultats très favorables par l'association de l'uraseptine et des instillations de *nitrate d'argent* à 1 pour 1.000, pratiquées deux fois par semaine ou avec des frictions à la pommade de *collargol*.

Régime. — Le régime doit être très sévère. Il consistera en une alimentation légère, lacto-végétarienne.

Les mets épicés, les boissons alcooliques doivent être proscrites.

3° Traitement des hématuries. — Les hématuries de la bilharziose constituent un symptôme capital, un signe pathognomonique très important. Il est donc nécessaire de leur réserver une place toute spéciale dans le traitement de cette affection.

Nous empruntons cette partie de notre étude à l'excellent travail du professeur Vires.

Lorsque l'hématurie se déclare, il faut immédiatement mettre le malade au repos, faire prendre des lavements chauds matin et soir.

L'hématurie bilharzienne, nous l'avons vu en étudiant la symptomatologie de cette affection, est souvent douloureuse, et, suivant le stade de cette dernière, pour lutter avec efficacité contre le symptôme douleur, il nous sera facile d'ajouter aux lavements XV à XX gouttes de laudanum; de l'hydrate de chloral; de la teinture de belladone; de la teinture de jusquiame; de la cocaïne. Le malade sera mis à une diète relative, on lui donnera un litre de lait coupé d'eau, dans les 24 heures.

L'hématurie, souvent légère, peut céder à ces moyens thérapeutiques; si elle persiste, on peut donner une potion au chlorure de calcium ou à l'ergotine.

Le sérum gélatine, dont la composition est la suivante:

Chlorure de calcium.....	7 gr.
Gélatine	25 gr.
Eau distillée	1.000 cc.

est une excellente médication. On ne doit l'employer en injections sous-cutanées à la dose de 50 à 100 centimètres cubes, que s'il est parfaitement stérilisé par plusieurs passages à l'autoclave. Si l'on n'est pas certain de sa stérilisation, il est préférable, pour éviter l'éclosion du tétanos, de le donner en lavements.

Dans quelques cas, de volumineux caillots restent dans

la vessie. On peut les dissocier par un lavage vésical à l'eau salée à 7 pour 1.000, il sera ensuite facile de les extraire.

La *sonde à demeure* pourra être indiquée par la persistance de l'hématurie. Dans quelques cas même on est obligé de recourir à l'ouverture de la vessie. Bien entendu, l'antisepsie du tube digestif, que nous avons déjà conseillée, ne sera pas oubliée, et il faut joindre à ces moyens, la quinine, le salol, l'urotropine, l'helmitol.

Le *régime* que nous avons conseillé dans le traitement de lla bilharziose sera ici rendu plus sévère. Le malade évitera toute fatigue, tout refroidissement, toute excitation génésique.

Pour éviter les transformations que peuvent subir les *urines,* le professeur Vires conseille de donner, si elles sont hyperacides, des alcalins, du bicarbonate de soude, ces médicaments étant pris dans des tisanes diurétiques ou dans des eaux légèrement alcalines et diurétiques.

Il faut prescrire les eaux de Vichy, de Pougues, de Vals, de Vittel, de Contrexéville, de Châtel-Guyon.

Si, au contraire, les urines sont alcalines et ammoniacales, l'acide benzoïque, l'urotropine seront indiqués.

4° Traitement chirurgical. — Il s'adresse surtout aux solutions antiseptiques que l'on injecte dans la vessie: sublimé à 1/1000; acide borique à 20/1000; nitrate d'argent à 1/1000. Ce mode de traitement, avec les injections antiseptiques, s'adresse seulement aux cas les plus simples, et quand il n'y a pas de complications du côté de la vessie.

Les polypes vésicaux peuvent être enlevés par :

Les opérations endovésicales, pratiquées d'une façon systématique, depuis A. Nitze, au moyen des cystoscopes opérateurs.

Le principe de cette méthode consiste à introduire, dans la vessie, par l'urètre, un instrument qui permet d'aller

traiter directement sur les polypes comme sur toute autre tumeur de la vessie, les détruire avec un cautère, ou les sectionner avec une anse froide ou une anse chaude. Disons tout de suite que cette méthode présente le gros avantage de pouvoir être répétée fréquemment sans anesthésie, et de permettre des applications successives, ce que l'on ne peut faire avec les méthodes sanglantes.

Mais l'accès des tumeurs de la vessie par *les voies naturelles* est encore trop récemment connu dans la pratique pour que les résultats opératoires soient probants.

Pasteau « considère qu'il faut recourir à la voie endovésicale quand les conditions suivantes sont réunies: absence d'infection rénale ; urètre libre et souple, sans obstacle prostatique ou autre tumeurs peu nombreuses de petit volume, à contours nets, à limites bien définies, présentant franchement les caractères de polypes bénins bien pédiculés, sans infiltrations, et pas trop vasculaires. Il est, de plus, indispensable d'avoir une instrumentation complète, variée, et dont on possède parfaitement le maniement. Si toutes ces conditions ne sont pas remplies, la taille est préférable. »

Outre ces conditions indispensables, la voie endovésicale est formellement contre-indiquée toutes les fois qu'il y a une cystite intense, une capacité vésicale réduite, une tendance à l'hémorragie, et une distension, qui, d'ailleurs, font partie du cadre symptomatique de la maladie dans les cas avancés.

En définitive, on voit que les *opérations endovésicales* ne doivent pas sortir du cadre très restreint que nous venons de leur assigner.

b) *La taille hypogastrique.* — C'est l'opération de choix. Elle remplit, d'une façon complète, toutes les conditions

que demande une intervention urgente, dans cette maladie. L'opérateur devra se contenter d'ouvrir la vessie après asepsie parfaite, de la vider complètement et rapidement, avec la main, des caillots qu'elle contient, de pratiquer, au doigt, ou à la curette, l'ablation des polypes et des végétations. Puis on laissera toujours la vessie largement ouverte; on assurera l'évacuation par un large drainage sus-pubien.

Il faut tenir compte que l'opération doit être rapide, car elle s'adresse toujours à des malades très affaiblis, par suite d'hématuries répétées.

La cystostomie doit être, en définitive, réservée aux cas où l'on a à lutter rapidement contre la douleur, les hématuries, la cystite, la rétention, l'infection ascendante et la cachexie urinaire (Zaharescu).

c) Voie périnéale. — Malgré que cette voie reste une voie d'exception et semble devoir être, de plus en plus, abandonnée, Milton, du Caire, se déclare satisfait des résultats surprenants qu'il a obtenus en opérant ses malades par cette voie. Un grand nombre de chirurgiens, en Egypte, partagent l'opinion de l'éminent chirurgien du Caire.

Madden, dans son étude sur les lésions bilharziennes du pénis, passe en revue les moyens thérapeutiques qu'il emploie avec succès lorsqu'il se trouve en présence de ces cas.

Il ne fait plus d'amputation, sauf s'il existe un épithélioma. Il préfère, pour les lésions bilharziennes non compliquées de cancer, disséquer la partie malade par des incisions profondes; il enlève le fourreau de la verge, en laissant le tissu érectile. *Les fistules,* s'il en existe, sont opérées en même temps.

La surface mise à nu est traitée par les antiseptiques,

puis, lorsqu'elle bourgeonne, par des greffes de Tiersch. Si le prépuce est atteint, on l'enlève. Si le canal est rétréci, on l'incise et on dilate le rétrécissement.

5° Traitement général. — Pour les Européens, le rapatriement est à conseiller.

Les hématuries répétées altèrent l'état général; il faut combattre l'anémie par les toniques, le fer, l'arsenic, donner du collargol, de l'électrargol.

Bouffard, à Barnako, a employé les injections hypodermiques d'*atoxyl*, mais sans succès.

Le « *606* » a été aussi utilisé, mais ce traitement est encore trop récemment connu pour que les résultats de son application soient probants.

Enfin, les *complications* réclament un traitement spécial. *Les polypes vésicaux* peuvent être enlevés par un des procédés énoncés plus haut.

La cystite se traite par des lavages antiseptiques et par des instillations; le régime lacté et les cachets de théobromine, de borate de soude, de benzoate de soude.

Les cystites végétantes, les calculs nécessitent parfois la cystostomie sus-pubienne, avec raclage de la muqueuse, et enlèvement des calculs. Il ne faut pas avoir recours à la lithotritie pour les calculs.

Les fistules se traitent comme les fistules urinaires banales.

Les tumeurs génitales de la bilharziose seront enlevées, suivant les indications citées plus haut.

Les métrites et *vaginites* réclament l'emploi des antiseptiques, et, parfois, dans les cas de lésions végétantes, on doit recourir à l'amputation du col.

Contre la *pyélonéphrite*, la *pyonéphrose*, contre les nombreuses autres complications que nous ne pouvons passer

en revue, il faut aussi mettre en œuvre une thérapeutique active qui variera avec les cas observés.

Notre excellent confrère et ami, le docteur Hussein-Mahmoud, du Caire, se déclare satisfait des bons résultats obtenus par les indications thérapeutiques suivantes :

« Avant tout le traitement est palliatif.

» Le traitement varie selon les symptômes présentés par les malades ; mais, dans tous les cas, il faut prescrire un régime sévère. *Ce régime* consiste en une alimentation légère, plutôt lacto-végétarienne. Les épices et les alcools doivent être défendus d'une façon rigoureuse. En cas de simples *hématuries,* je donnerai la fougère mâle sous forme d'extrait éthéré, à la dose de 1 gramme pour les adultes, en capsules de 50 centigrammes, pris aux repas de midi et du soir, pendant 10 ou 20 jours. Cette dose m'a paru suffisante, et n'a jamais occasionné de troubles du côté du tube digestif.

» Aux enfants, de 8 à 12 ans, je prescris la dose de 50 centigrammes de fougère mâle par jour.

» En cas d'hématurie, accompagnée de douleurs vésicales, et de mictions fréquentes, il faut mettre le malade au régime lacté absolu, et lui donner toujours l'extrait éthéré de fougère mâle aux doses précédentes.

» En cas de *cystite,* avec urines purulentes, je mets le malade au régime lacté absolu, et je lui donne, en plus, 2 ou 3 cachets par jour, de :

Benzoate de soude..... 0,50 centigr.
Borate de soude..... 0,10 —
Pour un cachet n° 1, 2 à 3 par jour.

» J'ai remarqué que l'urotropine est mal supportée par la plupart de ces malades : enfin, j'ajoute à cela des lavages

de la vessie à l'eau boriquée, au permanganate de potasse à 0,50 pour 1.000, au nitrate d'argent à 1 pour 1.000.

» Quelquefois, la cystite est tellement intense, et les lavages impossibles à cause des douleurs qu'ils occasionnent, alors on est obligé de faire la *cystotomie* pour mettre la vessie au repos.

» Enfin, en cas de calculs ou de fistules, il faut pratiquer les opérations nécessaires.

» Quand il y a *pyélonéphrite*, on prescrit un régime approprié et quelques antiseptiques urinaires, sans grand espoir, d'ailleurs, car le malade se trouve dans la période la plus grave de la maladie, qui se termine toujours par la mort.

» Il faut ajouter, en outre, que si les difficultés, à la *miction,* apparaissent, ou s'il y a *rétention* complète d'urine, on fait le *cathétérisme* 3 ou 4 fois par jour, ou bien si ce dernier est très douloureux, on fait une *taille périnéale* pour permettre à la vessie de se vider complètement et de se mettre au repos. »

CONCLUSIONS

La bilharziose est une affection parasitaire provoquée par l'introduction, dans l'organisme, d'un *trématode* spécial, le *Schistozomum hæmatobium*. Ce parasite, une fois pénétré dans l'organisme, habite, de préférence, le système porte, d'où les femelles vont pondre leurs œufs surtout dans le système urinaire pelvien.

C'est une affection très ancienne, puisqu'on a trouvé des traces de son existence chez les momies égyptiennes remontant à plus de quatre mille ans.

Le parasite de la bilharziose fut découvert par Bilharz en 1851. Dès la découverte de cet agent pathogène de l'affection par le savant du Caire, cette affection porte son nom. Les œufs de ces parasites sont caractérisés par la présence d'un éperon terminal acéré. Des œufs, s'échappe un embryon aquatique, dont l'évolution nous est absolument inconnue.

La bilharziose est une affection du continent africain, très commune en Egypte, exception nettement observée dans d'autres contrées.

L'hypothèse de l'origine hydrique de l'affection est aujourd'hui admise, sans qu'on puisse préciser les conditions de la transmission et de l'évolution du parasite.

La présence de ces parasites et de leurs œufs dans

certains organes de l'organisme détermine à leur niveau des lésions de deux ordres :

a) Lésions *hyperplasiques* et *ulcéreuses* pour les épithéliums.

b) Lésions *scléreuses* et *hypertrophiques* pour les tissus conjonctifs.

L'hématurie est le phénomène capital, caractéristique, le principal signe clinique de la bilharziose, avec présence des œufs dans les urines. C'est à ce système fondamental qu'on a donné, à cette affection, le nom d'*hématurie des pays chauds*. D'une façon inconstante, quoique fréquente, existent simultanément des douleurs à la miction et de la pollakiurie. C'est la phase de la bilharziose vésicale.

Nous avons observé, dans les urines, la présence de *Bilharzia* adultes accouplés.

Les complications sont assez fréquentes : elles sont déterminées, soit par une infection surajoutée, soit par d'autres localisations de l'affection. Mais, citons la cystite, la péricystite, les périmétrites qui aboutissent souvent aux fistules, les ruptures de la vessie, les calculs, les pyélonéphroses et les pyonéphroses, l'infection urinaire, le cancer.

Le pronostic de l'affection est favorable dans la grande majorité des cas. Dans les formes légères, l'affection a une tendance à s'améliorer et guérir spontanément sans aucun traitement, quand le malade est placé dans de bonnes conditions hygiéniques, quand il se soustrait à un changement de vie, en quittant le pays, à de nouvelles infections. Par contre, la bilharziose est fort grave quand il y a association avec d'autres maladies, ou quand certaines complications apparaissent. Il faut tenir compte que la maladie est toujours de longue durée.

Le diagnostic se fera :

a) Par la connaissance d'un séjour dans un pays où la bilharziose est endémique.

b) Par le tableau symptomatique de l'affection.

c) Par la cystoscopie qui révèlera, à côté des lésions banales de cystite, l'existence d'une multitude de petites élevures blanches réfringentes, qui ne sont autres que des amas d'œufs.

d) Par l'examen des urines, qui fera reconnaître les œufs de *schistozomum hæmatobium.*

e) Par l'examen du sang, qui fera reconnaître les modifications qu'il a subies au cours de cette affection.

Aussi, on ne confondra pas l'affection avec l'hématchylurie, la tuberculose urinaire, les hématuries de vieilles cystites blennorragiques, du cancer, de la lithiase, ni avec les hématuries exceptionnelles dues au strongle géant et au pentostom denticulé.

Le *traitement* de l'affection est malheureusement, jusqu'à maintenant, nul, au point de vue de l'action que l'on peut avoir sur les. Alors, ce traitement doit être prophylactique. Il consistera :

a) A éloigner le malade des causes d'infestation.

b) Quand l'infestation s'est produite, on donne au malade, soit des anthelnuriques, soit des antiseptiques.

c) L'hématurie demande un traitement énergique et efficace.

d) L'état général du malade et les complications réclament aussi un traitement spécial.

OBSERVATIONS

Observation Première

(Inédite)

Bilharziose vésicale avec parasites adultes expulsés après une hématurie.

Cette observation concerne un Egyptien, étudiant à la Faculté de médecine de Montpellier, âgé de 27 ans. Sa maladie remonte déjà à une douzaine d'années, mais sa cause exacte ne fut découverte il n'y a que 6 ans.

Le malade s'est aperçu, il y a 12 ans, que chaque fois qu'il urinait, quelques gouttes de sang apparaissaient après la miction, sans qu'il y eut, à ce moment, ni douleurs, ni pollakiurie. Il négligea son état jusqu'à l'année 1907, c'est-à-dire jusqu'à la septième année de sa maladie, moment où apparurent quelques douleurs à la miction, avec pollakiurie.

Vers la fin de l'année 1906, quelques mois avant d'aller en France, il avait expulsé, par l'urètre et sans difficulté, un *calcul* de consistance molle, de la grosseur d'une cerise. Ce calcul, à l'analyse chimique, était surtout composé de phosphates. Après expulsion de ce calcul, et pendant quelques jours seulement, le nombre de gouttes de sang expulsées après chaque miction fut légèrement augmenté, sans aucune douleur.

Il faut aussi noter que, en 1902, le malade a reçu un traumatisme du côté des bourses ; il survint, quelques mois après, une petite *hydrocèle* que l'on ponctionna.

Pendant l'année 1907, les douleurs à la miction, et une diminution de volume du jet urinaire qui devint filiforme, attirèrent l'attention du malade. Le docteur Jeanbrau, ayant éliminé toute origine blennorragique, porta le diagnostic de rétrécissement d'origine congénitale. Le calibre du canal, en effet, ne mesurait que 30 béniqués. La dilatation fut alors pratiquée, et, après deux mois, le diamètre du canal fut porté à 50. Le malade pissait bien, sans aucune difficulté, sans douleurs.

Cette absence de symptômes persista, malgré l'interruption de tout traitement, pendant les vacances d'été, que le malade alla passer chez lui.

Il en fut de même pendant toute la durée de l'année scolaire 1907-1908. Les urines examinées sommairement, au point de vue albumine, en contenaient 50 centigr. par litre.

C'est seulement en juin 1909 que le malade a ressenti quelques phénomènes douloureux. Les *urines* émises à cette époque étaient troubles ; elles furent examinées par le docteur Derrien, le 28 juin, et, voici le résultat de cette analyse :

Volume de 24 heures = 1200 cmc.
Couleur foncée non hématique.
Densité à 15° = 1030.
Présence de sang (albumine 0,13).
Acidité = par litre, 520 ; par 24 heures, 624 ;
(en cmc. de NaOH N/10).
Indice formé en ammoniac, par litre, 1 gr. 108, par 24 heures 1 fr. 329 (indice hypobromique Ronchise).
Azote d'AzH^3 + Azote d'urée, par litre 13,50.
Azote d'AzH^3 0,913.
Azote d'urée, par litre 12,587.
Urée — 26 gr. 97, par 24 heures 32 gr. 36.
Purines (en acide urique) 0 gr. 86, — 1 gr. 03.
Chlorures (en NaCl), 15 gr. 1, — 18 gr. 22.

Culot de centrifugation : nombreux globules rouges, nombreux cristaux d'oxalate de calcium, nombreux œufs de *Bilharzia* (*Schistosomum hæmatobium*).

Ni cylindres, ni pus. Coefficient de Maillard déterminé. Indice formol en Az, indice bispobiomique en Az = 6, 76 0/0 (normal).

Deux mois avant cette analyse, l'*hydrocèle,* réapparue sous un faible volume, fut ponctionnée par le docteur Jeanbrau, et suivie d'injection de teinture d'iode. Le liquide retiré mesurait environ de 15 à 20 cmc. de volume, sa couleur était verdâtre, sa consistance un peu épaisse, un léger dépôt paraissait se former au repos. Malheureusement, nous n'avons pas eu l'idée d'examiner ce liquide pour y rechercher les œufs de *Bilharzia.*

A partir de ce moment, régime surveillé, beaucoup de lait et d'eaux minérales avec, de temps en temps, des prises d'urotropine.

Au commencement de juillet 1909, le docteur Jeanbrau a fait l'*examen cystoscopique;* il a trouvé, au niveau du trigone et au voisinage des orifices des uretères, tous les caractères du début d'une localisation bilharzienne sur la vessie. (Voir la planche en couleurs.) Cet examen fut suivi de quelques instillations de nitrate d'argent.

En août 1909, le malade fut pris brusquement d'une *colique rénale,* qui l'obligea de garder le lit pendant 5 jours. A la fin de la crise, il expulsa quelques *calculs* brunâtres (formés de caillots contenant des œufs de *Bilharzia* agglomérés), de la grosseur d'une lentille, dont trois étaient réunis par une sorte de petite expansion filamenteuse.

Au mois de décembre 1909, une nouvelle analyse des *urines* fut faite par le docteur Derrien ; en voici le résultat :

Volume, 1200 cmc. environ.
Réaction acide.
Urée Ronchise, 21 gr. 24, par litre.
Indice formol en ammoniac, 0,78 par litre.
Indice formol en Az ..... $\frac{6,06}{100}$
Indice hyperbromique en Az

Acide urique en purines, 0 gr. 60.

Examen du culot de centrifugation : œufs de *Bilharzia* assez abondants; cristaux d'oxalate de calcium, petits et nombreux.

Hématies et leucocytes rares.

L'*examen du sang* fut pratiqué par le docteur Leenhardt, il avait une légère augmentation des éosinophiles, dont le nombre était égal à 6 0/0.

Au mois d'avril 1910, le malade fut pris spontanément d'une *hématurie abondante,* sans aucune douleur: vers deux heures du matin, le malade avait ressenti un besoin fréquent d'uriner, et s'était levé plus de six fois jusqu'à six heures du matin.

Vers six heures ½, il aperçut du sang dans le vase, il continua alors à recueillir ses urines sanguinolentes dans un autre récipient. Cela dura jusqu'à neuf heures du matin, et le malade urina, en tout, deux litres d'urine contenant, en grande abondance, des caillots sanguins d'une couleur rouge grenat.

Le malade, affaibli par cette hémorragie, alla trouver les docteurs Hassan et Hussein-Mahmoud chez eux, vu l'absence du docteur Derrien.

Après l'examen du sang et des caillots recueillis, on ne trouva pas de trace d'œufs de *Bilharzia,* mais il y avait *3 couples de parasites adultes,* les préparations furent portées chez le docteur Derrien.

Après cette hémorragie, le malade fut pris par des démangeaisons intenses, et fut soigné par le docteur Dunal.

Le docteur Jourdan fit, pendant quelques semaines, plusieurs instillations de nitrate d'argent et de goménol. L'état fut amélioré, la légère hématurie qui persistait après chaque miction disparut. Un régime sévère fut institué.

Au mois de décembre 1910, le malade a rendu un *calcul* de consistance molle, gros comme une cerise, allongé en forme de gros haricot, d'une coloration grisâtre. Le docteur Derrien, qui l'examina, y trouva une grande quantité d'œufs de *Bilharzia*.

Depuis cette époque, le malade n'a eu ni hématurie, ni douleurs. Son état général est resté excellent. Il eut seulement, en janvier 1912, une nouvelle crise douloureuse au niveau des reins, suivi de l'expulsion de quelques gouttes de sang, mais ce fut passager.

Une hématurie extrêmement légère peut apparaître après une fatigue, un exercice exagéré, une longue marche.

Le 29 juin 1912, le docteur Derrien examina les *urines*, et voici le résultat de cet examen :

Volume dans 24 heures = 1050 cmc.
Densité à 15° = 1025.
Réaction = acide.
Urée (indice hypobromique), 27 gr. 8 par litre.
Acide urique et purines..... 0 gr. 84 —
Chlorures (en NaCl)..... 11 gr. 5 —
Albumine, petite quantité (0,08 à 0 gr. 09 par litre).
Présence de mucinoïde.
Pas de sucre.
Un peu d'urobiline.

Examen microscopique de culot de centrifugation : très nombreux cristaux d'oxalate de calcium isolés ou agglo-

mérés ; plusieurs œufs de *Bilharzia,* quelques globules rouges.

Il faut noter encore que le malade était atteint d'une légère *dilatation de l'estomac* depuis quelques années, et, sur les conseils du professeur Vires, il a fait une cure de un mois à Vichy, son état s'était beaucoup amélioré du côté de l'appareil digestif, aussi du côté de l'appareil urinaire. Depuis, le malade n'a rien ressenti et se porte bien.

Une dernière analyse *d'urine* fut faite par le docteur Derrien (20 janvier 1913), et voici le résultat de cette analyse :

Volume de 24 heures, 1250 cmc. ; coloration ambrée : pas de teinte hématique :

Densité à 15°, 1024.

Acidité directe en cmc. N/10, p. litre	270,	p. 24 h. 337,5
— libérée par le formol,	— 450,	— 562,5
en cmc. N/10.		
— exprimée en AzH^3	— 0 gr. 79	— 0 gr. 99
— — Az (azo. formol)	— 0 gr. 65	— 0 gr. 81
Azote hypobromique (Ronchise)	— 11 gr. 82	— 14 gr. 77
Urée (azote hypobromique-azote formol)	— 23 gr. 93	— 29 gr. 91
Chlorures (en NaCl)	— 14 gr.	— 17 gr. 50

Coefficient de Maillart, sur la forme azote :

Azote formol (Azote hypobromique)...	0,65	5,45
	11,83	100

Albumine, petite quantité, moins de 10 centigrammes par litre, y compris pseudo-albumine, de Grimbert, précipitant au contact acide citrique sirupeux (ppté du sang, sont ici en traces de globine et d'acide nucléinique).

Urine riche en indoxyle — pas de sucre.

Pas d'excès d'irobiline.

Culot de centrifugation assez abondant ; globules rouges, quelques leucocytes, œufs de *Bilharzia* en abondance modérée (5 ou 6 par préparation). Pas de cristaux d'oxalate de calcium.

Pour compléter cette observation, il était indispensable de faire l'*examen du sang,* pour mettre en évidence les changements qu'il a subis au cours de cette affection. Cette analyse, faite, le 21 janvier 1913, par le docteur Derrien et M. Portes, préparateur de physiologie, nous donnent les renseignements suivants :

Globules rouges 4.292.000 par millimètre cube.
— blancs 6.500 — —
Hémoglobine, 98,5 0/0.
— 13 gr. 79.

Formule leucocytaire. — Moyenne, sur 400 globules :

Polynucléaires	57,05
Eosinophiles	5
Mononucléaires	16,5
Lymphocytes	22

On constate la présence de nombreuses *hémastoblastes,* la coloration de May-Grünwald Giemsa.

Il faut noter, en dernier lieu, que le malade ne suit pas un régime spécial, ni un traitement quelconque, et que son état actuel est excellent.

Observation II

Un cas de Bilharziose urinaire, par le Docteur G. Marion.

Au mois de février 1910, mon ami le docteur Brumpt, agrégé de parasitiologie, et son préparateur, M. le docteur Laugeron, me présentaient un jeune homme de 19 ans atteint de troubles vésicaux et rénaux. Le malade, fils d'officier, se trouvait en 1901 à Gafsa, en Tunisie, quand un jour on remarqua qu'il avait la joue un peu enflée ; un médecin militaire consulté examina les urines et constata qu'elles contenaient de l'albumine et du sang. Il mit le malade au lait sans attacher d'autre importance à l'hématurie, celle-ci continua ; elle était du reste peu abondante et consistait en l'émission de quelques gouttes de sang à la fin de chaque miction ; il n'y avait, du reste, à ce moment, ni pollakiurie, ni douleurs.

Un an après le début de l'hématurie, le jeune homme commença à ressentir quelques douleurs dans les reins; douleurs continuelles présentant, à certains moments, de véritables crises ressemblant à des coliques néphrétiques. Progressivement, les symptômes s'aggravèrent et, en 1906, ils acquérirent une intensité vraiment inquiétante. A ce moment, le malade urinait du sang pendant toute la durée de la miction, et les urines, abandonnées au repos, laissaient un dépôt égal en abondance à la quantité demeurée liquide; le malade présentait alors de la fréquence des mictions, des douleurs en urinant. Les douleurs rénales étaient également plus intenses. L'état général était passablement altéré.

Un médecin avait été consulté; pensant à une affection

blennorragique, il pratiqua des injections vésicales au permanganate, mais sans résultat.

En 1908, le malade quitte la Tunisie pour aller en Angleterre, et, à partir de ce moment, une amélioration très nette survint qui continua depuis et se prononça graduellement, de telle sorte qu'aujourd'hui les symptômes sont plutôt en voie de décroissance.

Actuellement, le jeune homme apparaît bien bâti, de bonne apparence, et, à le voir, on ne soupçonnerait pas que, depuis neuf ans, il urine régulièrement du sang.

Le malade urine un nombre très normal dans la journée, il ne se relève jamais la nuit. Les douleurs à la miction sont nulles et, en somme, le seul symptôme vésical consiste dans l'émission d'une urine trouble, chargée de débris, légèrement teintée par le sang à la fin de chaque miction ; par le repos, les urines abandonnent un dépôt ; peu important.

Le malade souffre encore de ses reins d'une façon continuelle; de temps en temps, il a des crises plus douloureuses, et ce sont plutôt des phénomènes rénaux que des phénomènes vésicaux qui l'ont amené à consulter.

Examen physique. — L'examen physique du malade ne donne aucun résultat. Les reins ne sont pas perceptibles à la palpation, qui ne provoque aucune douleur. L'exploration de l'uretère révèle seulement un peu de sensibilité au point de Tourneux, à droite. Les testicules et épididymes sont normaux, le toucher prostatique ne révèle aucune particularité, et le massage de la prostate ne fait rien sortir de la glande.

Les urines sont à peu près normales comme abondance, 1.200 grammes ; elles apparaissent coloriées en rose clair avec un dépôt peu important au fond du vase. Elles con-

tiennent 25 grammes d'urée par litre, 8 grammes de NaCl et une quantité d'albumine, 1 gramme, qui ne paraît pas devoir être mise, étant donnée sa quantité, sur le compte du sang existant en petite abondance dans cette urine.

Je dois avancer que le diagnostic de l'affection, dont était atteint ce jeune homme, m'était communiqué en même temps que lui-même m'était présenté.

Ce diagnostic avait été fait, en 1908, par le docteur Nicolle, de Tunis ; si j'avais eu à formuler, je ne me serais certainement pas prononcé après un seul examen.

Il ne s'agissait pas évidemment de manifestations vésicales et rénales blennorragiques, d'une part en présence de l'absence de blennorragie bien affirmée par le malade, et surtout parce qu'il n'est pas de règle qu'une cystite intolérable dans laquelle la fréquence des mictions et les douleurs, phénomènes que ne présente pas le malade, sont très accentuées.

J'aurais pensé plutôt à des manifestations *tuberculeuses* réno-vésicales en raison de la spontanéité de l'affection ; et cependant l'histoire du malade ne cadre guère avec ce diagnostic, car une cystite tuberculeuse, qui durerait depuis neuf ans, aurait provoqué des manifestations douloureuses et de la pollakyurie, que le malade n'accuse pas aujourd'hui. D'autre part, la pyurie aurait existé d'une façon plus manifeste et l'état général aurait certainement été atteint. Cependant, c'est à la tuberculose urinaire que ressemble le plus l'affection dont est atteint le jeune homme.

J'aurais pu penser encore à de la *lithiase* ou à une tumeur, mais pour les éliminer, car l'histoire de la maladie ne rappelle pas non plus cette affection.

J'aurais alors certainement été amené à pratiquer la *cystoscopie*, que j'ai du reste faite et qui m'a donné les

résultats suivants ; je dois signaler tout d'abord que l'urètre, en dehors d'un spasme assez prononcé, est parfaitement normal, et que la capacité vésicale est très bonne. plus de 200 cmc.

Au cystoscope, on peut distinguer trois zones assez différentes comme aspect :

1° Les parties latérales ont une coloration à peu près normale, mais la muqueuse apparaît dépolie, par-ci par là-tachée de petits ilots rouges ecchymotiques, en outre elle présente ceci de particulier qu'elle est parsemée d'une petite quantité de petites élevures brillantes, réfringentes, arrondies ou un peu allongées, dont les dimensions peuvent être évaluées à un demi, 1 ou 2 millimètres, on dirait que la muqueuse vésicale a été saupoudrée avec de très petits grains de sable blanc brillants.

2° La partie supérieure est uniformément rouge, tuméfiée, présentant des saillies nombreuses, au sommet desquelles existent des élevures de même caractère que celles que j'ai signalées tout à l'heure, mais un peu plus volumineuses ; par contre, on ne voit plus aussi bien ce semis brillant que je vous décrivais plus haut.

3° Enfin, la partie inférieure, bas-fond, région des orifices uretéraux apparaît extrêmement tuméfiée, œdématiée, rouge, tomenteuse, recouverte de petits flocons de pus ; autour des orifices uretéraux existent des sillons limités par des bourrelets saillants, au point que du côté droit, à un premier examen, j'ai cru à un polype, en certains points il semble même qu'il y ait des ulcérations.

Du côté droit, il est impossible de voir la moindre éjaculation ; du côté gauche, au contraire, des éjaculations très nettes apparaissent, sortant d'une fente irrégulière limitée par deux bourrelets.

Un tel aspect cystoscopique ne m'aurait pas renseigné,

s'il est caractéristique pour qui l'a vu une seule fois, je ne l'avais jamais constaté et je n'en aurais tiré aucune conclusion. Et alors, pensant toujours à la tuberculose, j'aurais fait examiner les urines, et c'est précisément cet examen qui m'aurait donné la solution du problème.

L'examen chimique des urines ne donne aucun renseignement ; mais lorsqu'on examine le culot de l'urine centrifugée, on aperçoit dans le champ du microscope tout d'abord une quantité considérable de globules rouges, quelques leucocytes et, en un ou deux points au plus, suivant les hasards du prélèvement, des éléments bien plus considérables que les globules et de forme tout à fait particulière qui ne saurait être mieux comparées qu'à la forme de nos dirigeables, éléments ovoïdes dont l'une des extrémités est allongée en pointe.

Or ces éléments sont suffisamment caractéristiques pour que l'on puisse affirmer que ce sont des œufs d'un ver appelé *Schistozomum hæmatobium,* ou encore *Bilharzia hæmatobia.* De sorte que j'en aurais conclu comme l'avait fait M. Nicolle que j'étais en présence d'un cas de bilharziose urinaire, *d'hématurie des pays chauds.*

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 1er février 1913.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé :
Montpellier, le 31 janvier 1913
Le Doyen,
MAIRET.

BIBLIOGRAPHIE

ADAMIDIS. — *Abcès du foie bilharziques*. Comptes rendus Congrès du Caire 1905.

ALBARRAN. — *Société de biologie*, 3 juillet 1894.

ALBARRAN et BERNARD. — *Tumeur épithéliale due à Bilharzia*. (Arch. de méd. expérimentale, novembre 1897.)

ALEXIEFF. — *Bilharziose*. Rep. gav. microbial. 1909. Sidney 1910.

ALI LABIB. — *Etude sur le Bilharzia et son influence sur la production des fistules*. Comptes rendus Congrès du Caire, 1905.

ALLEN (J.-F.). — *Remarks on Bilharzia*. The Lancet, 1882, II.

— *Bilharzia Hæmatobia and circumcision*. Lancet Lond., 1909.

— *Bilharzia Hæmatobia*. Lancet, 1883.

— *Bilharziosis and haw to provent it*. Lancet, Lond., 1910.

ANDUS (J.-M.) et CALLAHAM (A.). — *A Case of Bilharzia hæmatobium with plates thouring the ova of the parasite*. Medic. det., 1905.

BARTH. — *Revue des Sciences Médicales*, 1882.

BELLOLI. — *Les œufs de Bilharzia hæmatobia dans les poumons*. Un. méd. égypt., 1885.

— *La Bilharzia hæmatobia*. Gazz. degli. osped., 1886.

BENHAM. — *Bilharzia hæmatobia*. Brit. M. J., Lond., 1906.

BENTEJAC. — *Contribution à l'étude de la Bilharzia*. Thèse Bordeaux, 1900.

BLANCHARD (R.). — *Traité de Zoologie Méd.*, 1886, 1890.

— *Art. Hématozoaires. Dict. encycloped. e.* Sc. Méd., Paris, 1888.

— *Les vers du sang* (Bibl. Charcot-Debove). Paris 1895.

BOUFFARD et NEVEUX. — *Bilharziose dans le Haut Sénégal et le Haut Niger*. Bull. soc. patho. exot., Paris., 1908.

BRAULT. — *Distribution géographique des bilharzioses*. Arch. gen. de med., Par., 1907.

— *Relation d'un cas de bilharziose contractée en Tunisie.* Gaz. hebd., méd. Par., 1891.

Broyton (N.-D.). — *Bilharziose in the New word.* J. am. M. ass. Chicago, 1910.

Brock (G.-S.). — *Bilharzia hæmatobia.* Clinical Journ., 1903.

Brumpt (E.). — *Précis de parasitologie.* Masson, Paris, 1912.

Burfield. — *A case of bilharzia infection of the vermiform appendix with a pathological report by E.-H. Shaw.* Lancet, Lond., 1906.

Burghart. — *Demonstration von Eiern der Distoma hæmatobium.* Munch. Med. Woch., 1904.

Cahier. — *Sur un cas de bilharzia hæmatobia.* Bull. sc. chir., Paris, 1894.

Campbell (R.-P.). — *Bilharziosis.* Montréal, M -J., 1908.

Chatin. — *Sur l'embryon cilié de la Bilharzie.* Comptes rendus de l'Académie des Sciences, 1880.

— *Sur les œufs de la bilharzie.* Soc. Biol.. 1884.

Chevreau et de Chazal. — *Etude sur le Bilharzia hæmatobia à l'Ile de Maurice.* Bull. de Soc. Med. de l'Ile de Maurice, 1890.

Childe (C.-P.). — *A case of Bilharzia hæmatobia.* Brit. med. Journ., 1899.

Conor (A). — *Un nouveau foyer de bilharziose en Tunisie. La région de Kabylie.* Bull. Soc. path. ext., Paris, 1911.

— *Sur la bilharziose.* Rev. d'hyg. Par., 1911.

— *Sources thermales et bilharziose en Tunisie.* Bull. sc. path. ext. Paris, 1910.

— *Bilharziose en Tunisie.* Presse médicale, Novembre 1911.

Cook (J. H.). — *Distribution of bilharsiosis on the Victoria Nianza.* Brit. M. J., Lond., 1909

Cortez (J.). — *Un caso de hematuria por bilharzia hæmatobium o hématuriu-endemica de los Paises calidos.* Juventud méd., Guatemala., 1905.

Grimp (J. L.). — *Cl. case of Bilharziosis of the vermiform appendilis.* Lancet, Lond., 1906.

Crocker. — *Cl. case, of hæmaturia from Bilharzia hæmatobia.* Tr. clin. soc. Lond., 1882.

Crosthwait (W. S.). — *Notes on two cases of Bilharzia hæmetobia at Thayetmys, Burma. J. Ray, Army Méd. Corps, Lond., 1907.*

Curtis (H.-S.). — *Bilharzial hæmaturia causing papillonnata of the bladler.* Brit. méd. Jour. 1907.

Damaschino. — *Des altérations produites par le Distoma hæmatobium dans le gros intestin et les voies urinaires.* Mem. de la Soc. méd. des hop., 1883, Union médicale, 1882.

Day (H.-B.). — *The blood changes in bilharziosis with spécial reference to egyptien anœmia.* Lancet, Lond., 1911.

Day (H.-B.) et Richards (O.). — *The traitement of bilharzia by Salvorsan.* Lancet Lond., 1912.

Doré (J.). — *De l'intervention dans les tumeurs de la vessie.* Thèse, Paris, 1911.

Douglas. — *Quelques cas de Bilharzia.* Biol. méd., 1904.

Douglas (A.-R.) and Hardy (F.-W.). — *Some remarcks on 50 cases of Bilharzia disease.* Lancet II, 1903, Folia hæmatologica 1904.

Ebstein. — *Die Harnblase bei der bilharzkrankheit und ihre Bizichungen zur Urolithasis.* Zeitschr. f. urol. 1910.

Elgood (B.-S.). — *Bilharziosis among Women and girls in Egypt.* Brit. M. J. Lond., 1908.

Fouquet. — *Note sur le traitement des accidents produits chez l'homme par la Bilharzia hæmatobia.* France méd., 1885.

Freemau (E.-C.). — *A case of Bilharzia hæmatobium contracted in England.* J. Roy. Army, méd. Corps. Lond., 1905.

— *Note of bilharzia hæmatobia.* J Roy. Army, méd. Corps. Lond. 1907.

Gatt (J.-E.-H.). — *Bilharzia disease in Middelburg Transvaal.* J. Roy. Army. méd. Corps. Lond., 1907.

Gautreley. — *Observation d'un cas de Bilharzia hæmatobia.* Soc. anat. 1885.

Glaesel (P.-F.). — *Contribution à l'étude de la Bilharzia.* Thèse, Paris, 1909.

Gaebel (C.). — (*Etude sur l'ancienne pathologie de la bilharziose*). Comptes rendus. Congrès du Caire, 1905.

— Ueber bilharziakrankheit der weiblichen genitalien. Zentralbl. f. Gynäk. Leipz., 1905.

— *Ueber die bei Bilharziakrankheit vorkommenden blasentumozen mit besonderer Berücksichtigung des Carcinoms.* Zeitsch. f. Krebsforsch., Berl., 1905.

— *Ueber Bilharziakrankheit der weiblichen Génitalien*, Centralbl. f. d. ges. méd. med., rec., 1905, Monatsch. f. prakt, Dermat., 1905, 1906.

— *Zur pathol. anatom. der Bilharziakrankheit.* Arch. f. Schiffs. u trop. Hyg., Leipz., 1906.

— *Tumeurs vésicales dans la bilharziose en considérant particulièrement le cancer.* H. Vers. H. Naturf. U. Aerzte, Breslau, 1904.

— *Ueber die für die Bilharziakrankheit typischen Urcthralfisteln.* Centralbl. f. d. Krankh. d. Harn. U. sex. org., Leipz., 1906

— *Pathologisch. anatomische und klinische Bemerkungen über Bilharziakrankheit.* Arch. f. Schiff. u. trop. Hyg., 1903.

— *Clinical and pathological observations on bilharzia disease.* Arch. f. Schiffs. u. trop. Hyg., 1903. Journ. of. trop. med., 1903.

— *Die pathologische anatomie der Bilharziakrankheit.* Bul. Klin. Wochenschr., 1909.

Gonzalez Martinez. — *Refiriendo a un estudio de bilharzia hæmatobium y bilharziosis en Puerto Rico.* Revista de medicina tropical., 1904.

Grothusen. — *Bilharziakrankheit und ihre Beziehung zu Geschlechtskrankheiten.* Arch. f. Schiffs. u. trop. Hyg. Leipz., 1908.

Gunn. — *Bilharzia diseale report of two cases observed among Porto-Ricaus in San Francisco.* Journ. Am. Med. ass. Chicago, 1906.

Gunn (H.). — *Bilharzia, notes cliniques.* J. Trop. Med., Chicago, 1906.

— *Bilharzia Krankeit.* Journ. amer. med. ass., 1906. Monatsch., f. prakt., Dermat., XLIII, 1906.

Halcomb (R.-C.). — *West Indian bilharziosis.* Mil. Surgeon, Carliste, Pa., 1907.

Harrisson. — *Specimen of Bilharziosis affecting the urinary organes.* Lancet, Lond., 1889.

Hédie. — *La Bilharziose.* Thèse de Bordeaux, 1898.

Hugs (G.-W.-G.). — *Notes on Bilharziosis and Ankylostomasis in Egypt.* Lancet, Lond., 1911.

Jeanbrau. — *A propos d'un cas de bilharziose vésicale avec examen cystoscopique.* Soc. des Sc. médicales de Montpellier, 9 juillet 1909 et Montpellier médical, 26 septembre 1909, p. 304.

Joannidès (N.-Z.). — *Die Wirkung des Salvarsans auf die Bilharzia.* Deutsche. med. Wochenschr. Leipz. u. Berl., 1911.

Kartulis. — *Weitere Beiträge zur pathologischen Anatomie der bilharzia.* Virchow's Arch., 1898.

— *Un cas d'épithélioma du pied et de la jambe contenant des œufs de bilharzia.* Virchow's Arch., 1898.

KAUTSKY BEY (A.). — *Bluntersuchung bei bilharzia Krankheit.* Zeits. Klin. med., 1904; Arch. f. schiffs. u. trop. Hyg., Leipz., 1905.

— *Hématologie de la bilharziose.* Comptes rendus, Congrès du Caire, 1905.

— *Examens hématologiques dans la maladie de la bilharzia.* Zeitsch. f. klin. med., 1904.

— *Die Bilharzia Krankungen.* Wien. klin. Rundschau, 1903.

KAY. — *The prognosis of Bilharzia hæmatobia.* Transvaal M. J., Johannesburg, 1909-1910.

KUTAIER (R.). — *Zur bilharziose der Blase.* Centralbl. Krankh. sc. org., 1905.

LANC (C.-G.). — *Bilharziosis.* Raport of a case with appindicitis : literatur since 1904, Boston M. et S. J., 1910.

LEAR (F.). — *Contribution pour l'étude de la bilharziose et de son parasite.* Comptes rendus, Congrès du Caire, 1905.

LELIAN. — *Bilharzia hæmatobia.* Brit. med. Journ , 1902.

LE DANTEC (A.). — *Un cas d'hématurie bilharzienne provenant du Natal.* Soc. de biol., Par., 1904. Journ. Bordeaux, 1904.

LESSE. — *Bilharziosis in the Camel.* J. trop. vet. sc. Calcutta., 1911.

LETULLE (M.). — *Bilharziose urinaire chez un nègre du Congo ; modes de dissémination des lésions parasitaires.* Bull. Soc. path. exot., Paris, 1908.

LÉVÊQUE. — *La bilharziose en Tunisie.* Soc. de méd. mil franç. Bull. Paris, 1911.

LEUCKART. — *Die parasiten des Menschen*, 2e édit., Leipzig, 1894.

LILLIÉ. — *Bilharzia hæmatobia in Cape colony.* Brit. méd. Jour., 1901.

— *A Case of bilharzia hæmatobia in the Orange river colony.* Brit. médi. Jour., 1901.

— *Bilharzia et bilharziose.* Sem. méd., 1903.

— *Histoire naturelle de la Bilharzia.* Comptes rendus du Congrès du Caire, 1905.

LIPA BEY. — *Bilharzia hæmatobia.* Aerztl. Rundschau, München, 1908.

LOOSS. — *Etude biologique de la Bilharzia hæmatobia.* Centralbl. f. Bakt, 1895.

— *Bilharziosis of Women and Girls in Egypt in the light of the « Skine infection theory ».* Brit. M. J., Lond., 1909.

— *Some notes on the Egyptien Schistosomum hæmatobium and albed forms.* J. Trop., M., 1911.

LORTET. — *Expériences nouvelles sur le développement et le mode de pénétration du bilharzia hæmatobia.* Comptes rendus, Congrès du Caire, 1905.

LORTET et VIALLETON. — *Etude sur le bilharzia hæmatobia et la bilharziose.* Annales Université de Lyon, 1894, Paris, Masson.

MADDEN (F.-C.). — *A caze of bilharzia of the vagina.* Lancet, 1899.

— *Tiwo interesting bilharziol conditions.* Lancet, Lond., 1909.

— *Bilharzia du rectum.* Méd. mod., 1899.

— *Bilharzia of the penis.* J. Trop, M. Lond., 1909.

— *A case of bilharzia of the periloneum.* Journ. of med., 1901.

— *The incidence of bilharziosis in Egypt. and its clinical manifestations*, J. Trop. M. Lond., 1910.

— *The bilharziosis,* Cassel London, 1904.

— *Some universal manifestations of bilharzia.* Records of the egyptian gouvernement school of medic, 1904.

— *A preliminary not on the presence of living adult, Bilhar. voorms in bilharzial papillonnata and in bilharzia fibroms tissu.* Journ. of tropical med., 1903.

MANSON. — *Sir Patrick (Maladie des pays chauds)*, 1908.

— *Report of a case of bilharzia from the West of India.* Journ. of trop. med., 1902. Brit. Hyg., 1903.

MARION (G.). — *Un cas de bilharziose urinaire.* Revue de gynec. et de chir. abd., Paris, 1910.

MENSE (C.). — *Bilharziosis bei Europaern in Deutsch ost afrika.* Arch. f. Schiffs. trop in Hyg., Leipz., 1909.

MILTON (F.). — *Three lectures on Bilharzia Symptoms and signs of bilharzia.* Journ. of trop. med., 1902.

— *Notes on bilharziosis.* Records of the Egyptian governement School of medicine, 1904.

— *Bilharzia surgically considered.* Comptes rendus Congrès du Caire, 1905.

MIURA (K.). — *Ein Fall von Schistosomiasis mit Sektions befund*, Mett, d. med ges. Zu Tokio, 1905.

MOHAMMED-CHAKER. — *De l'hématurie d'Egypte causée par le bilharzia hæmatobia.* Thèse de Paris, 1890.

MONTGOMERY (R.-E.). — *Observations on Bilharziosis among animals in India,* J. Trop. V. et Sc., Calcutta, 1906.

MORAES-MAUCHEGO (F.). — *Prevalence of bilharziosis in the Zambesi basin*, Lancet, Lond., 1907.

MORTON (J.). — *Case of Bilharzia hæmatobia Australas*, M. Gaz., Sydney, 1910.

MOTG. — *Urines bilharziennes*, Soc. de biol., 1893.

NATTAN-LARRIN et BASSET.— *Formule leucocytaire dans les bilharzioses.* Presse médicale, avril 1910.

NEWMARCH (B.-J.). — *Notes on a case of bilharzia hæmatobia.* Australas. M. Gaz., Sydney., 1907.

NOC. — *La Bilharziose à la Martinique.* Presse Médicale, janvier 1910.

PFISTER (E.). — *Die orchitis und periorchitis sirosa (Hydrozelle) des Aegyplen und ihre Beziehungen zu der Bilharziokrankheit.*

— *Die methodische uroscopie der Bilharziakranken*, Arch. f. schiffs. U. Trop en. Hyg., Leipz, 1909.

PFISTER et GOEBEL. — *Pathologie der ægyptischen biiharziakrankheit*, Deutsche. med. Wochensch., Leipz. u. Berl., 1909.

PEYROT (J.). — *Un cas de Bilharziose vésicale observé à Tombouctou.* Ann. Phys. et de méd. colon., Paris 1905.

POOL (E.). — *A case of Bilharzia hæmatobium.* J. trop. med. Journ. 1903.

PORTES (F.-J.-W). — *Bilharzia Hæmatobia.* Brit. med. Journ., 1903.

POSSNETT (W.-G. Tottenham). — *The geographical distribution of bilharzia.* Journ. of tropic. med., 1903.

POWEL (A.). — *Bilharzia in India.* Brit. med. Journ., 1903, Journ of. trop. med., 1903.

ROLLUIS (F. W) — *Bilharzia hæmatobia.* Ann. J. Urol., N.-Y., 1907.

ROFFERTY (T. N.). — *A case of bilharzia hæmotob. in infection.* Med. Rec. N.-Y., 1904. Arch. f. Schiffs. U., trop. Hyg., Lepz., 1905.

ROSS (H. R.) — *Bilharzia hæmatobium : blood fluke.*, Montréal M.

ROUX. — La bilharziose. Caducée, 1906.

RUAULT. — *Lésions causées par la présence des œufs et des embryons de bilharzia hæmatobia dans la vessie, la prostate, le rectum, les ganglions mésentériques, le rein et le foie.* Progrès méd. 1885.

RUTIMEYER. — *De la bilharziose.* Centralbl. f. klin. Med., 1893.

SAMBON (L.W.). — *Possible causes of sikness amongst the british troops in South. Africa*). Journ. of. trop. med., 1900.

SCHACHEN (DE) (J. M. L.). — *Etude de la bilharziose ; sa localisation*

vésicale au point de vue anatomo-pathologique. Thèse de Bordeaux, 1906.

SANDWITH (F. M.). — *Bilharziosis*, Practit., 1904. Journ. of. trop. med., 1904.

SANDWITH (F. M.) et HARDING (N. E.). — *Bilharziosis in South Africa.* J. Roy. Army, Med. Corps. Lond., 1906.

SCOTT (J.). — *Bilharzia in Persia.* Brit. med, Journ., 1904.

SEIVELL (E. P.). — *Bilharzia hæmatobia in India.* Journ. of. trop. med., 1904.

SKELDING (H.). — *A case of bilharzia ina boy., aged eleven years.* Brit. J. Child. Dis., Lond., 1907, Cloud.

SKRYOBIN (K. I.). — *Bilharziosis : Helminthiasis of the Cattle in Turkestan.* Arch. vet. St.-Petersb., 1911.

SMITH (G. A.).— *Bilharzia hæmatobium, Report of seven cases.* Atlanta J.-Rec. Med., 1905-06.

STACY (H. S.). — *A case of Bilharzia hæmatobia.* M. Gaz., Sydney, 1906.

— *The Treatment of bilharzia disease.* Brit. med. Journ., 1885.

STOCK (P. G.). — *Endemic hæmaturia.* Lancet., Lond., 1906.

STURROCK (P. S.). — *Bilharzia in Mésopotamia.* Brid. med. Journ., 1899.

SYMMERS (W.-St. C.). — *A note of a case of bilharzial worms in the pulmonary blood in a case of bilharzial colitis).* Lancet., Lond., 1905, G. B. P.

— *Bilharzia hæmatobia.* Lancet, Lond., 1905.

— *Démonstration of certain lésions produced by bilharzia hæmatobia.* Comptes rendus Congrès du Caire, 1905.

TALAAT-BEY. — *De la Bilharzia hæmatobia chez la femme.* Comptes rendus Congrès du Caire, 1905.

TREILLE. — *Un cas de bilharziose. Recherches et constatations microbiologiques par Rouslacroix,* Marseille med, 1911.

TRÉKAKI. — *Bilharziose des voies urinaires.* Comptes rendus Congrès du Caire, 1905.

TURNER (G. A.). — *Bilharzia in South Africa* Parasitiology, Cambridge, 1908.

VILLENEUVE. — *Note sur un cas de bilharzia hæmatobia.* Marseille, méd., 1892.

VERDUN (P.). — *Précis de Parasitologie humaine.* O. Doin et fils. Paris.

VIRES. — *Les hématuries. Indications thérapeutiques et médications qui les remplissent.* Poinat, Paris, 1912.

VRYBURG (A.). — *Bilharzia, Würmer bei Rindern in Sumatra.* Centralbl. f. Bakteriol., etc. I. Abt. Jena., 1909.

WARDROY. — *Report of five cases of bilharzia.* J. Roy. Army Méd. corps, Lond., 1906.

WILDT. — *Infection bilharzique au point de vue chirurgical.* Comptes rendus, Congrès du Caire, 1905.

WEIL. — *Les hémorragies dans les maladies parasitaires.* Arch. de parasitiol. Paris, 1910.

WILLIAMSON. — *Bilharzia hæmatobia in Cyprus.* Bit. med. journ , I, 1912 ; Journ. of trop. med., 1902.

WILSON (H. W.). — *The cystoscopic apparances in a case of Bilharzia hæmatobia.* St. Barth. Hosp. Rep., 1909, Lancet, Lond., 1910.

WOLFF. — *Bilharzia in Deutsch ostafrika.* Arch. f. schiffs. u. Tropen. Hyg., Leipz., 1911.

WULFF. — *Patient mit Bilharzia. Erkrankung der Blase.* Ibid., 1908.

YALUP (Barl). — *Etude sur l'anatomie pathologique de la bilharziose.* Comptes rendus, Congrès du Caire, 1905.

ZAHARESCU. — *Le traitement chirurgical des tumeurs malignes de la vessie.* Thèse de Bucarest, 1908.

ZANCAROL. — *A specimen of Bilharzia hæmatobia.* Trans. of. path. Soc. of. London, 1881-1882.

— *Contribution à l'étude du Distoma hæmatobium,* Bull. de la Soc. med. des hop. 1884.

ZORN. — *Ueber einen Fall von Bilharzia krankheit.* Vereinsbl. d. Frankenthal., 1906.

ZUCKERKANDL. — *Ueber die Wanderung der distomun hæmatobium,* etc. Wiener med. Blätter, 1880.

ZUR VERTH (M.). — *Nusin Jilzize Kenntenris du Schistosomiasis bilharziosis.* Munchen, med. Wochenschr., 1911.

ZWEIFEL. — *Blutuntersuchung en bei Bilharzia hæmatobia.* Arch. f. Schiff u. Tropen. Hyg., Leipz., 1911.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !